E. Walther

Landwirthschaftliche



Thierheilkunde

Walther

Landwirtschaftliche Tierheilkunde.

Für

landwirtschaftliche Schulen und zum Selbststudium für Landwirte

von

E. Walther,
Amtstierarzt und Lehrer der Tierheilkunde an der landwirtschaftlichen Schule zu Bautzen.

Mit 182 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Fünfte verbesserte und vermehrte Auflage.

15. bis 18. Tausend.

Bautzen.
Verlag von Emil Hübner.
1894.

Vorwort zur zweiten Auflage.

In Berücksichtigung, daß die landwirtschaftlichen Schulen die Aufgabe haben, „Landwirte“ und nicht Tierärzte auszubilden, es auch unmöglich ist, junge Landwirte in 2 bis 3 Semestern, in welchen sie ihrem Fachstudium obliegen, so weit in der Tierheilkunde auszubilden, daß sie imstande sind, Krankheiten bei ihren Tieren richtig zu erkennen und zu heilen, daß es ferner für den Landwirt weit leichter ist, seine Tiere gesund zu erhalten, — kann der tierärztliche Unterricht in den landwirtschaftlichen Schulen nur ein beschränkter sein. Zur rationellen Gesundheitspflege und Tierproduktion gehören Kenntnisse der Anatomie und Physiologie und des Exterieurs, letzteres noch in Bezug auf den Handel mit Haustieren, und da dieser oft zu Streitigkeiten führt, auch Kenntnis der einschlagenden Gesetze. Ferner muß der junge Landwirt, um sich möglichst vor Schaden zu bewahren, vertraut mit den Kniffen betrügerischer Händler sein. Er muß die auf den Gesundheitszustand der Tiere einwirkenden Schädlichkeiten kennen, muß wissen, wie die Tiere zu halten und zu pflegen sind, um sie gesund zu erhalten. Zu richtiger Beurteilung des Tieres gehört ferner genaue Kenntnis der Hüfe und Klauen, sowie deren richtiger Beschlag. Der Landwirt muß ferner wissen, wie ansteckende Krankheiten zu erkennen und wie er sich beim Herrschen solcher Krankheiten vor Gefahr zu schützen hat; er muß aber auch die schnell auftretenden nicht ansteckenden Krankheiten zu erkennen und richtig zu behandeln verstehen, muß die gebräuchlichsten Arzneimittel in Wirkung, Gabe und Form kennen, um in solchen Fällen, wo tierärztliche Hilfe in der Regel zu spät kommt, geeignete Selbsthilfe leisten zu können. Besonders ist aber die tierärztliche Geburtshilfe ein Gebiet, auf dem der Tierbesitzer sehr oft nützliche Thätigkeit entwickeln kann, da er die vorkommenden Regelwidrigkeiten meist selbst zu erkennen und zu berichtigen vermag.

Über genannte Gegenstände bringt dieses Handbuch in engem Rahmen das Wissenswerteste verdeutlicht durch gute Holzschnitte und macht dadurch dasselbe sowohl für den Unterricht als auch für das Selbststudium geeignet.

Vermehrt ist diese zweite Auflage in seinem Inhalt durch Aufnahme der im Viehhandel gebräuchlichsten Betrügereien, des Hufbeschlags, der Heilmittellehre, der Vergiftungen unter Angabe der Gegenmittel und ist die Seuchenlehre durch die Beschreibung der Beschälseuche und Räudekrankheit vervollständigt worden.

Der Herr Verleger hat keine Kosten gescheut, den Wünschen der Herren Lehrer an denjenigen landwirtschaftlichen Schulen, in welchen dieses Buch Einführung gefunden, gerecht zu werden, durch Einfügung von 182 guten Holzschnitten, das Verständnis für die Schüler zu erleichtern.

Diese Holzschnitte sind, soweit sie nicht eigene, den Werken

Franck, Handbuch der Anatomie der Haustiere,
Rueff, Tierärztliche Geburtshilfe,
Pütz, Landwirtschaftliche Tierheilkunde,
Leisering, Der Fuß des Pferdes,
Kaiser, Leitfaden der Anatomie und Physiologie

entnommen, und wird hiermit den Herren Verlegern dieser Werke für bereitwillige Überlassung von Galvanos der ihnen gebührende Dank abgestattet.

Bautzen 1883.

Der Verfasser.

Vorwort zur fünften Auflage.

Nachdem dieses Buch in über 90 landwirtschaftlichen Schulen Einführung gefunden, ist der Absatz so stark geworden, daß sich bereits in so kurzer Zeit eine neue Auflage nötig machte. Auf besonderen Wunsch sind die Währschaftsgesetze im Viehhandel vervollständigt worden. Der Verleger hat auf die Ausstattung des Buches bei der vorliegenden Auflage ganz besonderes Gewicht gelegt und die Übersichtlichkeit des Druckes hat durch den splendiden Satz bedeutend gewonnen. Diesem Umstande und der Einfügung der Währschaftsgesetze Österreichs, der Schweiz und Luxemburgs ist es Rechnung zu tragen daß der Umfang des Werkes um 5 Bogen gewachsen ist. Der Ladenpreis des Buches ist trotzdem derselbe geblieben.

Bautzen, im Mai 1894.

Der Verfasser.

Inhaltsübersicht.

Erster Teil.

Anatomie u. Physiologie.

Zweiter Teil.

Gesundheitspflege.

Dritter Teil.

Exterieur des Pferdes und des Rindes.

Vierter Teil.

Hufbeschlag.

Fünfter Teil.

Geburtshilfe.

Neunter Teil.

Seuchen und andere ansteckende Krankheiten.

Anhang.

Die Milchfehler (nach Haubner).

Erster Teil.

Anatomie und Physiologie.

Die Anatomie oder Zergliederungskunst (Zootomia = Anatomie der Tiere) ist als die Grundlage der wichtigsten Zweige der Tierheilkunde zu erachten; sie lehrt uns, den tierischen Körper künstlich in seine einzelnen Teile zu zerlegen, wodurch wir Kenntnis von deren Lage, Verbindung, Form, Struktur ꝛc. erlangen. Die normale Anatomie beschäftigt sich hiermit am gesunden, die pathologische Anatomie am kranken Tierkörper.

Die Physiologie dagegen giebt uns über die Verrichtungen der einzelnen Organe im Tierkörper Aufschluß (Zoophysiologie).

Der tierische Organismus besitzt in seinen einzelnen Teilen eine große Verschiedenheit, indem sich festharte, festweiche und flüssige Teile unterscheiden lassen.

Zu den festharten Teilen, welche eine mehr bleibende Gestalt haben, sind die Knochen und Knorpel, zu den festweichen die Muskeln und Eingeweide zu rechnen. Die flüssigen Teile, in der Hauptsache Wasser, welches mit anderen Stoffen gemengt ist, sind vor den festen Teilen, welche auch aus ihnen gebildet werden, vorhanden; hierher gehören: die Lymphe und der Milchsaft (Chylus), das Blut, das Serum, die Gelenk- und Sehnenscheidenschmiere (Synovia), der Schleim, Speichel, Magen- und Darmsaft, die Galle, der Harn, der Schweiß und das Hauttalg, die Milch, die Thränenflüssigkeit, die Flüssigkeiten der Hoden, Eierstöcke und der Vorsteher-, Cowper'schen und Scheidendrüsen, sowie die Flüssigkeiten in den Eihäuten trächtiger Tiere.

Alle festen Teile des Tierkörpers werden aus der Lymphe und dem Blute gebildet und ihr Fortbestehen ist nur durch diese Flüssigkeiten bedingt.

Unter dem Mikroskope erscheinen die festen Gebilde wie bei der Pflanze in letzter Linie aus Zellen zusammengesetzt, welche als die noch unterscheidbaren einfachen Formelemente anzusehen sind; sie ähneln kleinen, rundlichen Bläschen, an denen man:

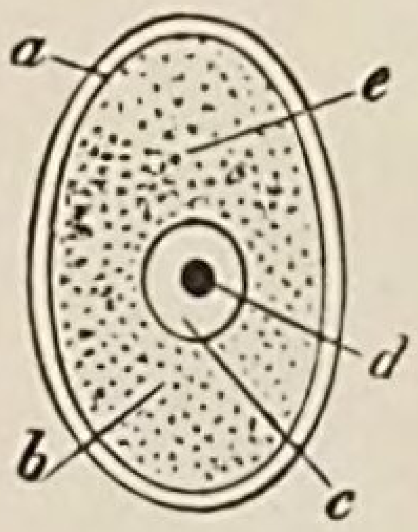


Fig. 1.
Zellen-Schema.
a Zellenmembran,
b Protoplasma der Zelle,
c Zellenkern,
d Kernkörperchen,
e Kernige Moleküle im Protoplasma.

1. Eine Hülle oder Zellenmembran,
2. einen Zelleninhalt oder Protoplasma,
3. einen Zellenkern und
4. ein Kernkörperchen unterscheidet.

Durch die gegenseitige Anlagerung der Zellen bei der Gewebsbildung ergeben sich Zwischenräume, welche mit der sogenannten Zwischenzellsubstanz ausgefüllt werden.

Je nachdem die Zellen sich nun aneinander reihen und gruppieren, je nach ihrem Gehalt und Größe und nach ihrem quantitativen Verhältnis zwischen Zellenwand und Inhalt und der Zwischenzellsubstanz, sowie auch in chemischer Hinsicht, bedingen sie die in den organischen Gebilden des Tierkörpers wahrzunehmenden Eigentümlichkeiten, welche sich in den mannigfachen Geweben aussprechen.

Die namhaftesten dieser Gewebe sind:

1. das Binde- oder Zellgewebe,
2. das Fettgewebe,
3. das Knochengewebe,
4. das Knorpelgewebe,
5. das fibröse Gewebe,
6. das Muskelgewebe,
7. das Hautgewebe,
8. die hornigen Gebilde,
9. die Drüsen,
10. die Gefäße,
11. die Nerven.

Nur in der Lymphe und dem Blut vereinigen sich die Zellen nicht, sie bleiben isoliert, sowie auch nur im Blut des Fötus der Zellenkern zu finden ist.

1. Das Bindegewebe (Zellgewebe)

besteht aus einer Vereinigung weicher, elastischer, weißlicher Fäden, welche unzählige Zwischenräume einschließen, die im ganzen Körper unter sich in Verbindung stehen und teils Serum, teils Fett enthalten.

Es macht sich das Bindegewebe dadurch im Körper nützlich, daß es
1. die Grundlage aller Organe und Häute bildet,
2. einzelne Organe und ihre Teile verbindet,
3. dieselben schützend einhüllt,
4. sie in ihrer Lage sichert, und
5. als Ausfüllung vieler Zwischenräume im Körper dient.

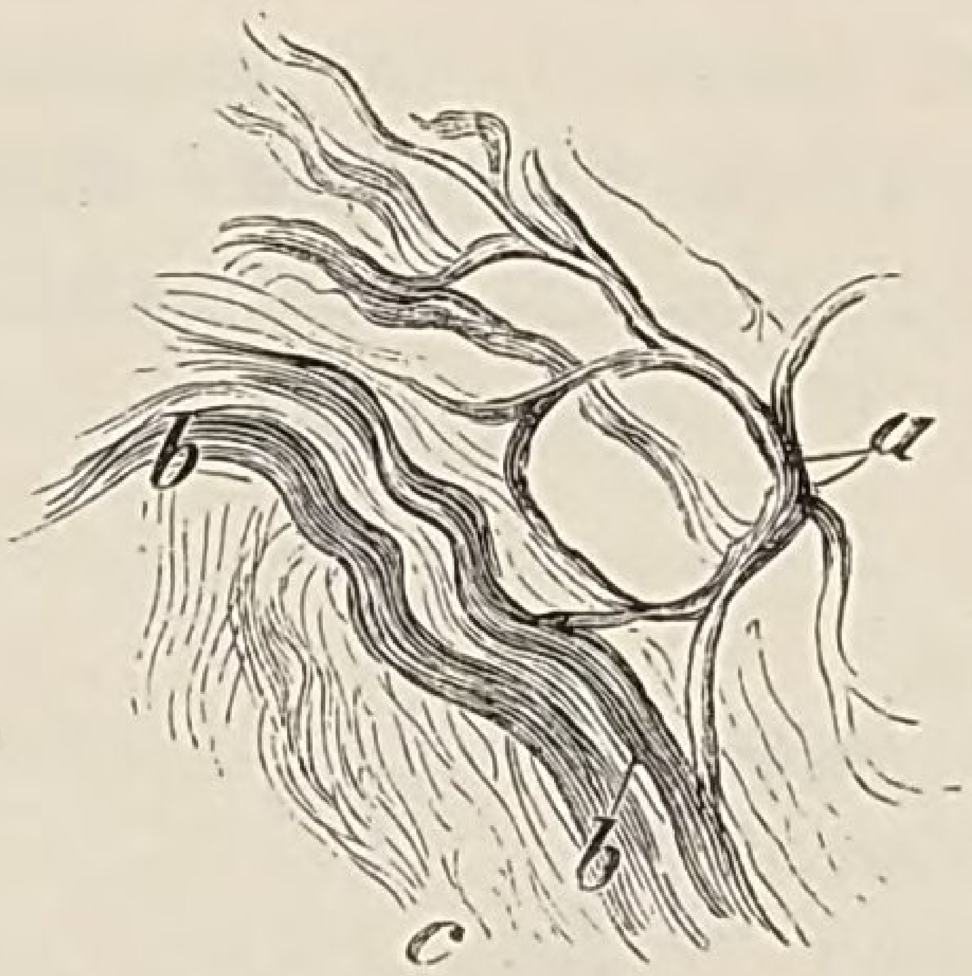


Fig. 2. Bindegewebe aus dem fibrösen Blatte des Herzbeutels.
a Elastische Fasern, b Bindegewebsbündel, c Feine Bindegewebsbündel.

2. Das Fettgewebe

findet sich an den verschiedensten Körperstellen in den Zwischenräumen des Bindegewebes vor und besteht in kleinen, Fett enthaltenden Bläschen, welche aber bei schlecht genährten Tieren statt Fett nur etwas Serum enthalten.

Der Nutzen des Fettes besteht darin, daß es:
1. einen gegen empfindliche Teile gerichteten Druck aufhebt oder mindert, z. B. das in den Augenhöhlen befindliche Fett;
2. als schlechter Wärmeleiter die tierische Wärme der Organe zusammenhält;
3. vielen beweglichen Teilen als weiche, geschmeidige Unterlage zu ihren Verrichtungen behilflich ist, und
4. unter Umständen, durch die Wirkung der auffsaugenden Gefäße in das Blut übergeführt, zur Unterhaltung des Lebensprozesses beiträgt.

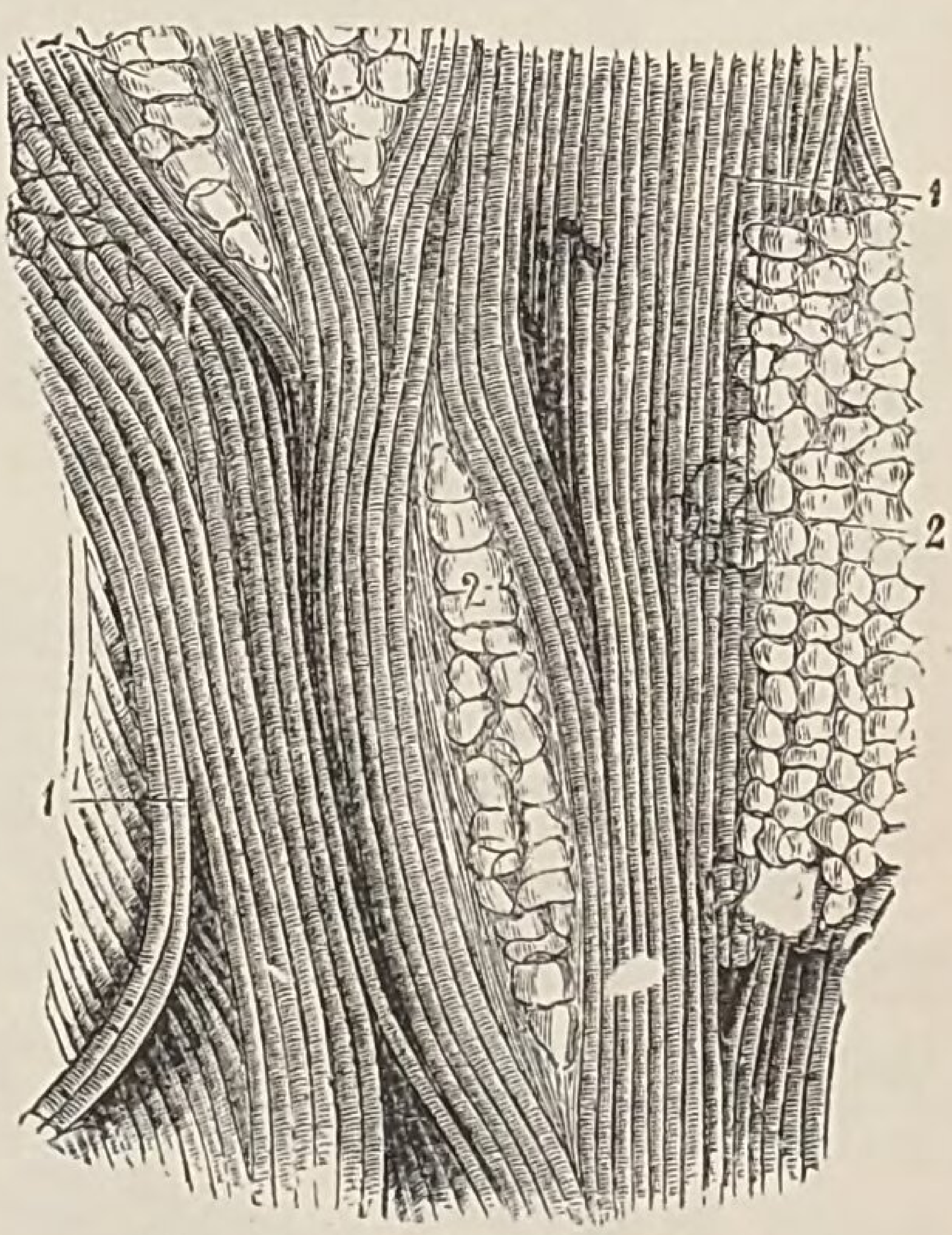


Fig. 3. Muskelstückchen.
1. Primitivbündel des Muskels,
2. Dazwischen lagerndes Fettgewebe.

Das Fett, der Hauptsache nach überall dieselbe Substanz, verändert sich in etwas bei den verschiedenen Tieren nach Farbe, Geruch und Konsistenz, ferner je nach dem Alter, nach dem Orte seines Vorkommens und selbst nach den verabreichten Futtermitteln (z. B. machen Erbsen den Speck der Schweine gelblich und thranig). Bei gesunden, wohlgenährten Tieren zeigen sich

reichliche Fettablagerungen z. B. an den serösen Häuten des Bauches als — Bauchfett oder Talg, am Umfang der Nieren — Nierenfett, unter der Deckhaut — als Speck, in der Augengrube und am Grunde des Herzens. Das prozentische Verhältnis der Bestandteile des Tierkörpers nach dem Grade seines Ernährungszustandes ist nach Emil Wolf:

Körperteile	Ochse		Schaf		Schwein	
	mager	fett	mager	fett	mittel genährt	fett
Fett	7,1	26,8	8,6	37,2	22,5	40,2
Stickstoffverbindungen	15,8	13,7	15,4	10,0	13,9	10,0
Mineralstoffe	4,8	3,9	3,4	2,8	2,7	1,8
Wasser	54,3	43,6	56,6	39,0	58,9	42,0
Magen- und Darminhalt	18,0	12,0	16,0	10,0	7,0	5,0
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

3. Die Knochen

sind die festesten und schwersten Bestandteile unserer Haustiere, ohne sie würden

1. die Weichteile ihre Lage,
2. der Körper seine Gestalt nicht behaupten können.

Die chemische Grundlage der Knochen ist Knorpelsubstanz im Verein mit erdigen Teilen (Salzen), von denen der phosphorsaure und kohlensaure Kalk überwiegend ist. Hierdurch erhalten sie eine gewisse Härte und durch ihren Knorpelgehalt eine gewisse Elastizität und geringere Sprödigkeit.

Obgleich die Knochen in ihrer Gestalt sehr verschieden sind, teilt man sie dennoch ein, in:

1. lange oder Röhrenknochen,
2. in platte oder tafelförmige,
3. in vieleckige oder schwammige Knochen.*)

Bei allen Knochen zeichnet sich die äußere Schicht durch besondere Dichtigkeit und Festigkeit aus, während sie inwendig zellig oder ganz hohl sind. Die vieleckigen Knochen, sowie die Gelenkenden der Röhrenknochen zeigen zelligen Bau, während die Röhrenknochen im Innern eine Höhle, die sogenannte Markhöhle, einschließen. Die platten Knochen bestehen aus zwei Tafeln kompakter Knochenmasse, zwischen denen sparsame Zellen oder größere Höhlen enthalten sind.

*) Einhufer haben 191, Wiederkäuer 196, Schweine 251, Hunde und Katzen 247 Knochen.

Die Ernährung der Knochen erfolgt durch die fibröse, reichlich mit Blutgefäßen und Nerven versehene Haut, welche als die sogenannte Bein- oder Knochenhaut die Außenfläche des Knochens überzieht, aber sich auch als ein zartes Häutchen auf verschiedenen Wegen in das Innere des Knochens fortsetzt, die Wände der Höhlen und Zellen als sogenannte Markhaut auskleidet und eine ölige Flüssigkeit, das Knochenmark, absondert. Die Knochenhaut erstreckt sich bei den Gelenkenden der Knochen nur bis an den Gelenkknorpel.

Die Knochen dienen

1. den übrigen Gebilden als Gerüste zu ihrer Anhaftung und Ausbreitung;
2. als Schutz für edle und zarte Teile (z. B. Gehirn);
3. sind sie bei den meisten Bewegungen unentbehrlich, indem sie als Hebel die Kraftäußerungen der Muskeln aufnehmen und zur Geltung bringen.

Die Knochen junger Tiere unterscheiden sich von denen älterer Tiere durch Säftereichtum und geringere Härte, sie stehen, je jünger das Tier ist, dem Knorpel am nächsten, daher Knochenbrüche seltener und leichter heilbar sind.

Das Zahngewebe ist von dem Knochengewebe etwas verschieden. Die Zähne sind härter als die eigentlichen Knochen und heilen etwaige Verletzungen derselben nicht.

Der Nutzen der Zähne für die Tiere ist mannigfach; die Schneidezähne dienen teils zur Aufnahme oder auch zum Abreißen des Futters, die Backzähne zur Zerkleinerung sowie der Zunge als Stützpunkt. Die Zähne sind Verteidigungswaffe.

Die Zähne, in ihrer Gesamtheit Gebiß genannt, werden eingeteilt:

1. nach der Zeit ihres Durchbruches und ihrer Dauer:
   a) in Milch- oder Wechselzähne,
   b) in bleibende oder Ersatzzähne.
2. nach Form und Stellung im Kiefer:
   a) in Schneidezähne,
   b) in Haken-, Hunds- oder Fangzähne (in der Regel nur bei männlichen Tieren vorhanden),
   c) in Backen-, Mahl- oder Stockzähne.

Jeder einzelne Zahn wird wieder eingeteilt:

a) in Wurzel, d. i. der in der Zahnhöhle befindliche Teil,
b) in Krone, der über das Zahnfleisch hervorragende Teil und
c) in Hals, der vom Zahnfleisch umgebene Teil.

Jeder Zahn besteht aus drei harten verschiedenen Grundsubstanzen:

1. der perlmutterähnlichen, glänzenden, feinfaserigen Zahnsubstanz oder Dentine; sie schließt die Zahnhöhle ein, in welcher der Zahnkeim, welcher die Ernährungsgefäße und Nerven des Zahnes führt, enthalten ist;
2. der noch festeren Glas- oder Schmelzsubstanz von porzellanweißer Farbe; sie ist die härteste Substanz am ganzen Körper;
3. der Knochen- oder Cementsubstanz, welche die Zahnwurzel dünn überzieht und sich wenig vom übrigen Knochen unterscheidet.

Dem Ausbruch und der Entwickelung des Zahnes geht meistenteils schon die im Fötus erfolgende Bildung des Zahnsäckchens voraus. Ein anfangs mit flüssigem, später sulzigem Bildungsstoffe gefülltes Säckchen, welches in der Zahnhöhle enthalten ist, erhärtet zunächst an der dem Zahnfleischrande zugekehrten Fläche, die Zahnkrone bildend, während der andere Teil zur Bildung der Zahnwurzel dient.

Die Säckchen der Ersatzzähne bilden sich unter den Wurzeln der Milchzähne und bringen diese durch vermehrte Aufsaugung zum Schwinden, so daß zur Zeit des Wechsels die Wurzel des Milchzahnes fast vollständig beseitigt ist.

4. Die Knorpel

stellen nach den Knochen die festesten Gewebe des tierischen Körpers dar und zeichnen sich durch eine glatte, mit dem Knorpelhäutchen überzogene Oberfläche, durch ihre milchweiße Farbe und große Elastizität aus. Sie führen nur spärlich Nerven und Blutgefäße und etwaiger Substanzverlust ersetzt sich nicht wieder. Beim Kochen wandeln sich die echten Knorpel in Leim um.

Weil einige Knorpel beim Heranwachsen oder im höheren Alter des Tieres verknöchern, unterscheidet man bleibende und verknöchernde Knorpel.

Ferner werden unterschieden:

1. Gelenkknorpel, welche die Gelenkenden der Knochen überkleiden. Hierher gehören auch die Zwischengelenkknorpel im Kau- und Hinterkniegelenk.
2. Ansatzknorpel, deren Bestimmung ist, teils die Oberfläche mancher Knochen zu vermehren (z. B. Schulterblattknorpel), teils die Brüchigkeit derselben zu vermindern (z. B. die Rippenknorpel).
3. Verbindungsknorpel; als solche erweisen sich in der Jugend viele Knorpel, welche später verknöchern.

Die bleibenden Knorpel zwischen den Körpern der Wirbel dienen ebensowohl der Verbindung als auch um die Biegsamkeit der Wirbelsäule zu vermitteln. Andere Knorpel ersetzen ganz und gar die Knochen, indem sie solchen Weichteilen zur Stütze dienen, deren Existenz durch die Starrheit der Knochen gefährdet wäre, z. B. den Ohrmuscheln.

Nach der Struktur werden noch echte und Faserknorpel unterschieden; der im hohen Grade zähe, elastische Faserknorpel ist aus sich kreuzenden Fasern und Knorpelsubstanz zusammengesetzt und giebt beim Kochen keinen Leim. Im getrockneten Zustande wird der Knorpel braun und durchsichtig.

5. Das fibröse Gewebe

besitzt eine weißgelbe Farbe von eigentümlichem Schimmer und besteht aus zähen Faden in dicht gedrängter Fügung.

Hierher gehören:

1. die fibrösen Häute,
2. die Sehnen,
3. die Sehnenhäute,
4. die Bänder.

Die fibrösen Häute umgeben, befestigen oder bilden einzelne Organe. Sie stehen durch Bindegewebe mit ihrer Umgebung in Verbindung (z. B. Knochen- und Knorpelhaut, Herzbeutelhaut, weiße Hornhaut des Auges).

Die Sehnen bestehen aus parallelen oder sich kreuzenden, wenig elastischen Fasern und stehen mit den Muskeln in Verbindung. Sie sind rundlich oder platt; wenn sie sich jedoch hautartig ausbreiten, nennt man sie Sehnenhäute (Muskelscheiden).

Die Bänder sind flache, den Sehnen ähnliche Gebilde, welche bei der beweglichen Knochenverbindung (dem Gelenk) Verwendung finden.

Elastisches Gewebe nennt man eine Abänderung des fibrösen Gewebes, welches aus sehr elastischen Fasern zusammengesetzt ist (z. B. das Nackenband, die mittlere Arterienschicht rc.).

Auch die fibrösen Gebilde verwandeln sich beim Kochen in Leim.

6. Die Muskeln

sind die eigentlichen Bewegungsorgane. Das ihnen eigentümliche Gewebe besteht aus weichen, elastischen, rötlichen Fasern, welche die besondere Eigenschaft der Reizbarkeit (Irritabilität) haben, d. h. sie verkürzen sich auf einen sie treffenden Reiz (Irritation) und nehmen beim Nachlaß des Reizes ihre ursprüngliche Länge wieder an. Die Reizbarkeit dauert selbst nach dem Tode, so lange noch tierische Wärme vorhanden ist, fort.

Jeder Muskel (s. Fig. 3) besteht aus feinen Primitivmuskelfasern, die sich durch Bindegewebe zu Muskelbündeln in zelliger Hülle vereinigen.

Man unterscheidet willkürliche Muskeln, welche so lange unthätig verharren, bis sie durch den Antrieb der Willkür (Reiz) in Thätigkeit versetzt werden. Sie bestehen aus fleischroten, parallelen Faserbündeln, welche sich meist an Knochen oder Knorpeln, die von ihnen in Bewegung gesetzt werden, ansetzen; man nennt sie das Fleisch oder das magere Fleisch.

Ferner unwillkürliche Muskeln, welche unabhängig von dem Willen des Tieres in meistenteils ruheloser Thätigkeit durch das Leben verharren; sie verlaufen entweder parallel, gekreuzt oder spiralförmig. Im Verdauungskanal bilden sie eine Schicht (Muskelhaut), am Herzen aber dessen Substanz. Es gehören hierher die Muskeln des Schlundes, Magens, Darmes, Gallenganges, der Gallenblase, des Samenleiter, der Samenbläschen und das Herz.

An jedem willkürlichen Muskel unterscheidet man einen Ursprung oder Kopf, ein Mittelstück oder Körper, ein Endstück oder Schweif. Nach der Wirkung unterscheidet man Strecker, Beuger, Heber, Niederzieher, Einwärts- und Auswärtszieher und Schließmuskel. Einzelne Muskeln erreichen nur durch Verlängerungen den von ihnen zu bewegenden Teil und zwar durch Sehnen oder Flechsen.

Die wichtigsten willkürlichen Muskeln sind folgende:

Muskeln der Ohrmuschel. Dreizehn um den Grund der Ohrmuschel gelagerte Muskeln vermitteln die so häufigen und auffallenden Bewegungen des äußeren Ohres.

Muskeln der Augenlider. Der Kreis- oder Schließmuskel, dessen Fasern zwischen der äußeren und inneren Haut liegen, vermitteln das Schließen der Augenlider. Muskelfasern von der Stirn und Jochleiste herkommend bewirken, wenn sie thätig sind, unter gleichzeitigem Nachlassen des Kreismuskels, das Eröffnen derselben.

Muskeln des Augapfels. Sieben kleine, in der Augenhöhle liegende, mit dem Augapfel verbundene Muskeln können jeder den Augapfel nach einer anderen Richtung drehen. Wirkt einer nach dem anderen, so entstehen rollende Bewegungen des Augapfels, wirken alle gleichzeitig, so wird der Augapfel etwas in die Augenhöhle zurückgezogen.

Muskeln der Nasenflügel. Diese, die Erweiterung und Verengerung der Nasenlöcher bewirkenden Muskeln liegen am unteren Teile des Gesichtes.

Muskeln der Lippen. Sie lagern ebenfalls am Gesicht. Die Oberlippe kann gehoben und seitwärts gezogen werden. Die Unterlippe

wird durch den Kinnmuskel herabgezogen. Ein mit feinen Fasern in der Ober- und Unterlippe verlaufender Kreismuskel drückt die Lippen aneinander.

Die Muskeln der Backen verengen, wenn sie wirken, den Raum zwischen den Backen und den Backzähnen.

Die Muskeln des Unterkiefers (Kaumuskeln) lagern an der Schläfen-, Wangen- und Kehlgegend, sie drücken beim Kauen und Beißen den Unterkiefer an den Oberkiefer. Zwei, vom Schnabelknorpel des Brustbeins herkommende Muskel ziehen den Unterkiefer nach abwärts.

Hautmuskeln des Rumpfes. Zu beiden Seiten des Halses, der Schultern und der Rippen verbinden sich Muskelfasern mit der Haut und umspannen mit ihren sehnigen Ausbreitungen Hals, Rumpf und Extremitäten. Sie können die Haut verschieben.

Muskeln des Kopfes und Halses. Der Kopf kann für sich allein oder gleichzeitig mit dem Halse nach auf- und abwärts und nach der Seite bewegt werden. Die diese Bewegungen vermittelnden Muskeln lagern am vorderen Teile des Rumpfes und dem Kopfe. Starke Muskeln liegen seitlich am Halse (am Widerrüst, Oberhaupt, Nackenband und Halswirbeln befestigt), welche, zusammenwirkend, den Hals aufrichten, einseitig wirkend den Hals krümmen. Die unten am Halse lagernden Muskeln beugen und senken Kopf und Hals, einseitig wirkend ziehen sie beide Teile zur Seite. Die längeren davon entspringen am Brustbein, den ersten Rippen und Halswirbeln, die kürzeren liegen zwischen Oberhaupt und den ersten Halswirbeln. Kleine, kurzfaserige, zwischen den Halswirbeln lagernde Muskeln unterstützen die Wirkung der übrigen Halsmuskeln.

Muskeln des Rückens. Zwei Paar, vom Darm- und Kreuzbein bis an den Hals reichende starke Muskeln, strecken und heben, wenn sie nach einer Richtung wirken, entweder die Vor- oder Nachhand. Zwei Paar anderer Muskeln, die sich an das Becken, die Lendenwirbel und die letzten Rippen befestigen, krümmen, wenn sie einseitig wirken, den Rücken, ziehen ihn aber herab, wenn sie auf beiden Seiten zugleich thätig sind. Unterstützend wirken hierbei kurze Muskelfasern, welche sich zwischen den Dornfortsätzen der Wirbel befinden.

Muskeln des Schweifes. Schmale Muskelstreifen umgeben die Schweifwirbel von allen Seiten und bewegen den Schweif nach allen Richtungen.

Muskeln der Brust. Ein Teil der an der Brust liegenden Muskeln erweitert die Brusthöhle in der Quere, ein anderer Teil verengert sie wieder. Hierbei wirken die Zwischenrippenmuskeln unterstützend.

Das Zwerchfell ist der beim Atmen wichtigste Muskel. Es bildet eine Scheidewand schräg von oben nach ab- und vorwärts zwischen Brust- und Bauchhöhle. Es zieht sich beim Einatmen zusammen, hierbei eben werdend, bei der Erschlaffung während des Ausatmens wölbt es sich nach vorn. Die Muskeln des Zwerchfelles entspringen am Brustbein, den hinteren Rippen und der Wirbelsäule und verlaufen konzentrisch in eine sehnige Ausbreitung. Man bemerkt an ihm drei Öffnungen zum Durchgang für Schlund, Aorta und hintere Hohlvene.

Die Bauchmuskeln. Es sind dünne, flache, von benachbarten Knochen entspringende Muskeln mit sehnigen Ausbreitungen. Dieser muskulöse Teil der Bauchdecke umspannt im schlaffen Zustande die Baucheingeweide, bei seiner Zusammenziehung beschränkt er aber den Bauchumfang und unterstützt hierbei das Zurückziehen der Rippen beim Ausatmen. Ziehen sie sich mit einer gewissen Anstrengung willkürlich oder unwillkürlich mit dem Zwerchfell zugleich zusammen, so wird ein allseitiger Druck auf die Baucheingeweide ausgeübt, dieser wird Bauchpresse genannt; sie tritt in Thätigkeit beim Stallen, Erbrechen und Gebären.

Muskeln des Schulterblattes. Diese kommen vom Brustbein, Hals- und Rückenwirbeln und den Rippen und setzen sich an das Schulterblatt, dieses hebend und senkend.

Muskeln des Oberarmes. Sie entspringen am Schulterblatt und Brustbein und enden sehnig am vorderen Teil des Oberarmes, diesen von der Brust entfernend und nähernd, ihn ab- und aufwärts bewegend.

Muskeln des Unterarmes. Die Streck- und Beugemuskeln des Unterarmes kommen vom Brustbein, Schulterblatt und Oberarm, setzen sich sehnig an den vorderen oberen Teil des Unterarmes, diesen biegend, oder am Ellenbogenhöcker — streckend.

Muskeln des Mittelfußes. Sie liegen am Ober- und Unterarm. Die Beuger enden sehnig hinten an den Knieknochen, die Strecker vorn und oben am Schienbein.

Muskeln des Fessel-, Kronen- und Hufbeines. Die zwei Beuger genannter drei Knochen kommen vom Oberarm und vom unteren Ende des Unterarmes, ihre Bäuche liegen hinten am Unterarm; an der hinteren Fläche des Kniees gehen sie als Sehnen an der hinteren Fläche des Schienbeines herab, durchbohren eine die andere, setzen sich über das Fesselgelenk fort und befestigen sich, die durchbohrte am Kronen-, die andere am Hufbein. Die Strecker liegen mit ihren Bäuchen vorn und außen am Unterarm, ihre Sehnen gehen vorn vom Knie nach abwärts und endigen am Fessel- und Hufbein.

Die Muskeln des Oberschenkels entspringen an den Beckenknochen und enden an dem Umdreherknorren des Oberschenkels. Sie sind starkbäuchig und bedingen dadurch die Abrundung des Kreuzes und der Hinterbacken. Durch sie wird der Oberschenkel gestreckt, gebeugt und nach innen gezogen.

Die Muskeln des Unterschenkels liegen insgesamt um den Oberschenkel herum, hinten die Beuger, vorn die Strecker. Die Beuger enden sehnig am oberen hinteren Ende des Unterschenkels, die Strecker sehnig an der Kniescheibe.

Muskeln des hinteren Mittelfußes. Die Strecker liegen am Unterschenkel und enden als starke Achillessehne am Sprungbein. Die Beuger liegen vorn am Unterschenkel und enden sehnig vorn an den Sprunggelenkknochen.

Muskeln des hinteren Fessel-, Kronen- und Hufbeines. Die Strecker liegen vorn am Unterschenkel, ihre Sehnen gehen vom Sprunggelenk an abwärts und befestigen sich vorn an das Kronen- und Hufbein. — Die zwei Beuger lagern hinten auf dem Unterschenkel, ihre Sehnen beginnen am Sprunggelenk, laufen hinterm Schienbein nach abwärts und enden wie die Sehnen an der vorderen Gliedmaße.

Den unwillkürlichen Muskeln verwandt ist das kontraktile Gewebe, welches aus roten, sich kreuzenden Fasern besteht, und sich auf äußere Reize zusammenzieht (z. B. an der äußeren Haut, dem Hodensack ꝛc.)

Die Muskeln bedingen vereint mit dem Skelett die äußere Form des Tieres.*)

7. Das Hautgewebe.

Häute nennt man alle Gebilde des tierischen Organismus, welche bei einer beträchtlichen Ausbreitung eine unbedeutende Dicke besitzen, gleichviel, ob sie den muskulösen, sehnigen oder hornigen Gebilden angehören. Zusammengesetzte Häute nennt man solche, welche aus mehr als einer häutigen Schicht bestehen.

a) Die äußere Haut (allgemeine Decke, auch Deckhaut genannt) überzieht den ganzen tierischen Körper an seiner Oberfläche. Die äußere Fläche ist frei und mit hornigen Gebilden bedeckt, die innere Fläche ist durch Bindegewebe mit den darunter liegenden Teilen verbunden. An den Rändern der natürlichen Körperöffnungen (Augenspalte, Nasenlöchern, Maul, After, Wurfspalte, Schlauch- und Zitzenöffnungen) geht sie unmerklich in die Schleimhaut über und setzt sich als solche nach innen fort.

*) Das Pferd besitzt 463, Wiederkäuer 420 einzeln benannte Muskeln.

An der Haut sind zwei Schichten zu beobachten, die Ober- und Lederhaut.

Die Oberhaut (Fig. 4A) (Epidermis) ist ein horniges Gebilde, welches die Lederhaut überall bedeckt und von dieser abgesondert wird. In beständiger Wiedererzeugung begriffen, wächst ihr von der Lederhaut stets wieder zu, was an der Oberfläche als Schüppchen verloren geht. Der jüngste Zuwachs ist weich und enthält Pigmentzellen, wodurch die allgemeine Decke ein graues oder schwärzliches Ansehen erhält; daher die Haut, wo dieser Farbstoff fehlt, ein blaßrotes Ansehen zeigt (Schimmel, Isabellen ꝛc.).

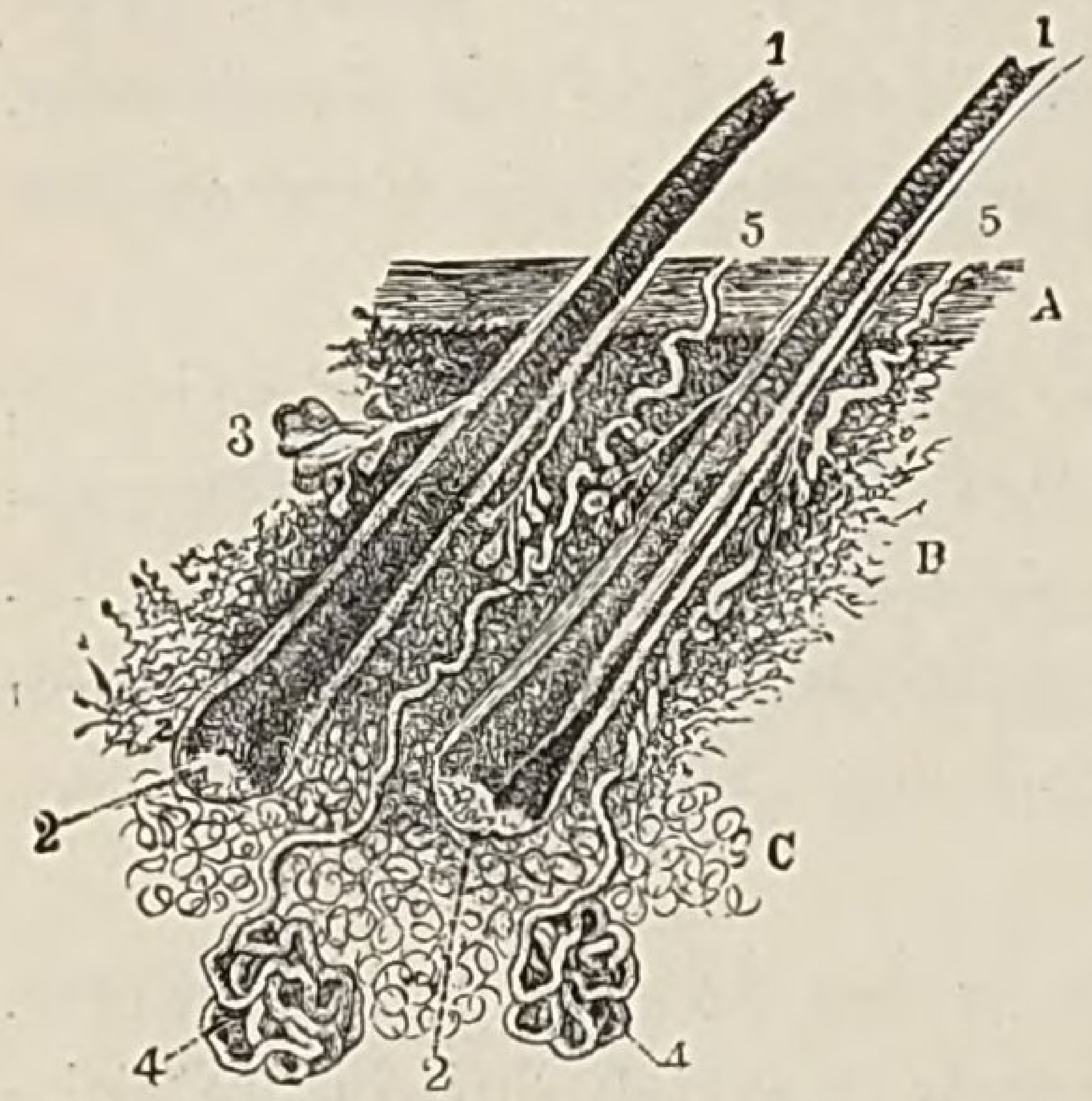


Fig. 4. Durchschnitt der Haut. A Oberhaut. B Lederhaut. C Fett enthaltendes Unterhautbindegewebe. 1 Haarschaft. 2 Haarsäckchen, die Haarwurzeln enthaltend. 3 Talgdrüsen. 4 Schweißdrüsen. 5 Ausmündung eines Schweißdrüsenkanals auf der Hautoberfläche.

In Folge der Ausmündungen der von der Lederhaut herkommenden Haare, Talg- und Schweißdrüsen zeigt die Epidermis unzählige kleine Öffnungen — die Hautporen.

Die Epidermis als empfindungslose Membrane schützt die Lederhaut von außen und läßt beim Tasten das Berühren des Körpers zu, ohne daß dem Tiere dadurch Schmerz verursacht wird.

Die Lederhaut (Fig. 4B) ist bedeutend dicker als die Oberhaut und stellt ein dichtes, verworren faseriges, elastisches Gewebe dar, welches reich an Blutgefäßen und Nerven ist und die Talg- und Schweißdrüsenbälge, sowie die Haarzwiebeln enthält. Die oberste Schicht bildet mit seinen nervenreichen, warzigen Erhabenheiten das Tastgewebe, in welchem die Endumschlingungen der Empfindungsnerven befindlich sind.

Die allgemeine Decke dient dem Körper zum Schutz und als Ausscheidungs- und Tastorgan, sie entzieht dem Blute unbrauchbare Stoffe und überliefert dieselben als Dunst oder Schweiß der Außenwelt (siehe Hautpflege), sie ist ferner Quelle und Boden der hornigen Gebilde. Als Sinnesorgan vermittelt sie die Empfindung des Druckes und der Wärme.

Die Haut dünstet aus: Wasser, Kohlensäure (bei proteïnreicher Nahrung weniger, bei dürftiger Ernährung mehr), Stickstoff, Salze (Chlor- und Ammoniaksalze) und tierische Stoffe (Hauttalg). Es wird dagegen aber auch durch die Haut Sauerstoff aufgenommen.

Man berechnet im ruhenden Zustande binnen 24 Stunden beim Pferd die Hautausdünstung zu 5—7, beim Rind $7^1/_2$—10, beim Schaf 1—$1^1/_2$ kg.

Die Hautausdünstung nützt durch die Ausfuhr von Auswurfstoffen zur Erhaltung einer guten Säftemasse und dient zugleich zum Ausgleich und Regulieren der Körperwärme.

b) Die Schleimhaut. Die äußere Haut verwandelt sich beim Übergange ins Innere, dadurch daß sie dünner, zarter, haarlos wird und an ihrer Oberfläche feucht erscheint; so verändert bildet sie die verschiedenen Schleimhäute, welche alle von außen zugänglichen Höhlen, Kanäle, Gänge ꝛc. der Atmungs-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechtswerkzeuge auskleiden. Auch die Schleimhäute zeigen gleich der Deckhaut ein Oberhäutchen und eine Lederhaut.

Das sehr zarte Oberhäutchen (Epithelium) verhält sich wie die Epidermis der äußeren Haut, doch führt es, nur in den Vormagen der Wiederkäuer und an den Körperöffnungen, Pigment. An einigen Teilen ist das sonst sehr dünne Epithelium beträchtlich dicker (Gaumen, Vormagen, dem Schlunde, linken Hälfte des Pferdemagens). An der Oberfläche besitzt es eine Menge Öffnungen der Schleimbälge ꝛc.

Die Lederhaut der Schleimhaut besitzt eine Unzahl von Schleimbälgen (Drüsen), welche ununterbrochen Schleim absondern und nach der Oberfläche entleeren. Wo sie bestimmt ist, der Aufsaugung zu dienen, bemerkt man die fadenförmigen, nur unterm Mikroskop erkennbaren Darmzotten, welche besonders im Darmkanal zahlreich vorhanden sind.

Ihre schlüpfrige Beschaffenheit ist der Fortbewegung des Darminhaltes förderlich.

c) Die seröse Haut. Die Höhlen des Schädels, der Brust und des Bauches sind mit einer an ihrer freien Oberfläche glatten, durchsichtigen, eine wässerige Feuchtigkeit (Serum) absondernden und wieder aufsaugenden, aus feinen geschlängelten Bindegewebsfasern bestehenden Membrane überzogen, welche man seröse Haut nennt. Von gleicher Beschaffenheit sind auch die glatten Überzüge der in den großen Körperhöhlen enthaltenen Eingeweide, die Eingeweidebänder, die innere Haut des Herzens und sämtlicher Gefäße, die innere Haut des Herzbeutels, der äußere Überzug des Herzens und der Überzug der Hoden und Samenstränge.

Die serösen Häute erleichtern durch ihre Absonderung die Beweglichkeit der Eingeweide, geben ihnen Befestigung durch die Bänder, führen in den Bändern den Eingeweiden Nerven, Blutgefäße zu und ab und verhindern Verwachsung der Eingeweide unter sich und mit dem Brust- und Bauchfell.

8. Die hornigen Gebilde

sind Produkte der Deck- und Schleimheit, denen sie eine schützende Decke sind; es wird von innen aus immer wieder neu ersetzt, was an der Oberfläche verloren geht. In chemischer Beziehung besteht dieses Gewebe aus Hornstoff (Keratin), welcher in Alkalien, nicht aber in Wasser und Weingeist löslich ist.

a) Die Haare sind fadenförmige, über die Haut hervorragende hornige Gebilde, welche nach Länge, Stärke, Farbe, Richtung 2c. Verschiedenheiten darbieten und nach dem Orte ihres Vorkommens Deck-, Schopf-, Mähnen-, Schweif-, Zotten- Fühl- und Barthaare genannt werden. Bei den Schafen nennt man die feinen gekräuselten Haare Wolle, beim Schweine die dicken, steifen Haare Borsten.

Der in der Lederhaut oder im Unterhautbindegewebe befindliche Teil des Haares ist die Zwiebel (s. Fig. 4), der längere, außerhalb befindliche Teil der Schaft. Jedes Haar ist eine hornige an der Spitze geschlossene, am Grunde trichterförmig erweiterte, von einer markigen Substanz erfüllte Röhre. Der trichterförmige Teil ist in eine ebenso gestaltete Hautvertiefung eingesenkt, die ebenfalls eingesenkte Epidermis (Haarscheide) kleidet diese Vertiefung bis an den Grund aus, wo sie mit dem Rand des Haartrichters zusammenfließt.

Im Haartrichter befinden sich die das Haar ernährenden Blutgefäße, sowie auch Nerven. Das fettglänzende Aussehen verdanken die Haare einer öligen Absonderung der Talgdrüsen der Haut, welche sich in der Nähe der Zwiebel über die Haaroberfläche ergießt. Die Farbe erhalten die Haare durch ein Pigment, welches sich dem Schafte von seinem Kanale aus zugesellt.

b) Die Hornscheiden. Die mit Lederhaut überwachsenen knöchernen Hornfortsätze der Stirnbeine der Wiederkäuer überziehen sich schon im ersten Lebensjahre mit einer hornigen Scheide, welche sich allmählich über die Spitze des Stirnbeinfortsatzes hinaus in die verschieden gekrümmte Hornspitze verlängert. Die zwischen dem Hornfortsatz und der Scheide gelagerte Lederhaut bewirkt den Zusammenhang beider und unterhält das Wachstum der Hornsubstanz.

c) Die Hornkapseln der Fußendglieder (Huf, Klaue, Kralle). Hufe heißen die bei dem Pferdegeschlecht an den ungeteilten Fußenden befindlichen hornigen Kapseln. Sie unterscheiden sich sowohl durch ihre Stärke, als durch ihre Gestalt von den Hornkapseln der übrigen Haussäugetiere und lassen ihre einzelnen Teile deutlicher erkennen, stimmen aber

zu ihrem Bau mit den Klauen und Krallen überein. Die bei den Wiederkäuern und Schweinen an den Fußenden befindlichen Hornkapseln werden **Klauen** genannt. Diese werden gleich den Krallen bei den Fleischfressern und den Hufen bei dem Pferdegeschlecht von der Deckhaut abgesondert, welche hier, anstatt der am übrigen Körper abgesonderten Haare, die Hornröhrchen des Hufes oder der Klaue bildet.

Hierher gehörig sind noch aufzuführen die Hornwarzen an der inneren Seite des Vorarmes und des Sprunggelenkes, sowie die spitze Hornwarze am Grunde der Zottenhaare des Köthengelenkes.

Da die hornigen Gebilde weder Nerven noch Blutgefäße führen, so mangelt ihnen auch das Blut und die Empfindung. Die Haare schützen den Körper durch ihre Menge, Elastizität und Fettigkeit; sie erwärmen zwischen sich die atmosphärische Luft, ehe sie die Haut berührt, dienen als schlechter Wärmeleiter und verhüten Erkältungen; die Fühlhaare machen durch Berührung der Gegenstände das Tier aufmerksam. Die Hörner dienen als Waffe wie auch die Krallen und Hufe.

9. Die Drüsen.

Hierunter begreift man sehr verschiedene Organe des tierischen Körpers; die Drüsen sind aus einer eigentümlichen, von Gefäßen und Nerven reichlich durchwebten Bindegewebsubstanz gebildet und stimmen rücksichtlich ihrer Verrichtung im allgemeinen darin überein, daß sie auf die Mischung des Blutes Einfluß haben und zwar:

1. indem sie die Blutbestandteile inniger mengen,
2. dem Blute neue Stoffe zuführen,
3. aus dem Blute gewisse Säfte ausscheiden.

Drüsen letzterer Art führen das Produkt mittelst Öffnungen oder Gänge dem Orte seiner Bestimmung zu und man unterscheidet daher Drüsen mit und ohne Ausführungswege.

1. **Drüsen ohne Ausführungswege.** Die Säfte, welche in dieser Art Drüsen gemengt werden, sind Blut oder Lymphe; daher Blut- und Lymphdrüsen:

a) Zu den Blutdrüsen gehören Milz, Schilddrüsen, Brustdrüsen und Nebennieren. Mit Ausnahme der Milz dienen sie dem Fötus vor der Geburt;

b) Lymphdrüsen, zu denen auch die chylusführenden Gekrösdrüsen zu rechnen sind, gehören den Lymphgefäßen an, deren knotenartige Verdickungen sie bilden.

2. Drüsen mit Ausführungswegen liefern eigentümliche, dem Blute entnommene Säfte, welche auf die Oberfläche der Schleimhäute oder der Epidermis ergossen werden. Diese Gänge führen unmittelbar an den Ort ihrer Bestimmung, während sich die Gänge der Galle, des Urins und des Zeugungsstoffes zu blasenartigen Behältern erweitern, in denen die Flüssigkeiten vor ihrer endlichen Ausgießung eine Zeitlang verweilen, sich ansammeln. Die Drüsen werden in einfache, zusammengesetzte und röhrige Drüsen unterschieden:

a) Die einfachen Drüsen, zu denen die in der Lederhaut befindlichen Schweiß- und Talgdrüsen, Talgbälge an Eichel und Kitzler, Magensaft-, Lab- und Ohrschmalzdrüsen gehören;

b) Die zusammengesetzten Drüsen bestehen aus Anhäufungen einfacher Drüsen, welche durch Bindegewebe vereinigt und mit einem, oder durch Vereinigung mit mehreren Ausführungsgängen vereinigt sind. Hierher gehören die zusammengesetzten Talg- und Schleimdrüsen, die Vorsteherdrüse, die Scheidendrüsen, Thränendrüsen, Speicheldrüsen, das Euter (Milchdrüsen) und die Leber;

c) Die röhrigen Drüsen bestehen aus dünnhäutigen, am Anfang der Drüse anfangenden Röhrchen, welche sich in ihrem Verlaufe zu einem gemeinschaftlichen Ausführungsgang einigen, z. B. die Nieren und Hoden.

10. Die Gefäße.

Die den tierischen Körper mit Ausnahme der hornigen Gebilde überall durchziehenden Kanäle, in denen Flüssigkeiten verschiedener Art sich bewegen, werden überhaupt Gefäße genannt. Im engeren Sinne versteht man darunter diejenigen Kanäle, welche in sich entweder Blut oder Lymphe führen.

Das Blut ist die in dem Herzen, den Arterien und Venen enthaltene rote, warme, schwach alkalisch reagierende, etwas salzig schmeckende, gerinnbare Flüssigkeit, in welcher sowohl alle Bildungsstoffe, als auch alle (mit Ausnahme des Kotes) zur Ausscheidung bestimmten Stoffe des Tierkörpers auftreten; es ist demnach das Blut die Mutterflüssigkeit aller tierischen Gebilde und ihrer Absonderungsprodukte. Es besteht ungefähr aus 80 Prozent Wasser und aus 20 Prozent festen Bestandteilen; von letzteren sind das Eiweis, der Faserstoff und verschiedene Salze in Wasser gelöst, die Blut-, Lymph- und Chyluskörperchen dagegen schwimmen in dem-

selben.*) Man unterscheidet arteriöses und venöses Blut. Das arteriöse Blut ist in den Arterien, mit Ausnahme der Lungenarterie, in der linken Herzhälfte und in den Lungenvenen enthalten. Es unterscheidet sich von dem venösen Blut einerseits dadurch, daß es zur Ernährung dient, andererseits durch hellere Röte, leichtere Gerinnungsfähigkeit, geringeren Kohlensäure- aber größeren Sauerstoffgehalt. Venöses Blut ist in den Venen (mit Ausnahme der Lungenvene) in der rechten Herzhälfte und in der Lungenarterie enthalten. Die Menge des Blutes im gesunden Tiere ist nach Tierart, Größe, Alter, Geschlecht, Temperament &c. verschieden; magere, gesunde Tiere haben im Verhältnis zur Masse ihres Körpers mehr Blut als wohlgenährte, fette Tiere.

Die Lymphe besteht aus den flüssigen Zersetzungsprodukten der in der Rückbildung begriffenen Gewebselemente, sodann aus dem Überschusse des zum Zwecke der Ernährung in den Geweben abgesetzten, aber nicht verbrauchten Bildungsmateriales und aus etwa zufällig dargebotenen und aufgenommenen Stoffen. Die Lymphe führt also nicht nur Stoffe, welche zur Neubildung tauglich, sondern namentlich auch solche Stoffe aus den verschiedenen Körpergebilden dem Blute zu, welche in der Rückbildung begriffen und zur Ausscheidung aus dem Körper bestimmt sind; der Chylus liefert dagegen dem Blute nur neues Bildungsmaterial. Die Lymphe führenden Gefäße gehen ein- bis dreimal durch Lymphdrüsen und erhalten von diesen die farblosen Blutkügelchen ihrem Inhalte beigemengt.

1. Die Blutgefäße entstehen aus allgemein verbreiteten Netzen der feinsten Röhrchen (Haargefäße, Kapillargefäße) und endigen in dem Herzen, welches etwas linkerseits in der Brusthöhle seine Lage hat. Zwischen dem Herzen und den Haargefäßen wird die Verbindung durch die Adern, d. h. baumartig verästete Kanäle, unterhalten, deren Verzweigungen mit den Haargefäßen und deren Stämme mit den Herzhöhlen im unmittelbaren Zusammenhange stehen. Die das Blut vom Herzen in die Haargefäße führenden Adern heißen Schlagadern (Arterien), die das Blut aus den Haargefäßen in das Herz zurückführenden Adern Blutadern (Venen), dagegen diejenigen Gefäße, welche die Lymphe dem Venenblute zuführen, Saugadern oder Lymphgefäße:

a) Die Arterienkanäle bestehen aus einer inneren serösen Haut, welche von einer zweiten dickeren elastischen Faserhaut um-

*) Die Zahl der roten Blutkörperchen in einem Kubikmillimeter Blut beträgt etwa 5 Millionen: Das Verhältnis der weißen zu den roten ist etwa 1 : 350; Die Blutmenge beträgt ca. $^1/_{13}$ des Körpergewichtes.

kleidet ist. Beide Häute sind durch Bindegewebe mit einander verbunden. Die äußere Hülle ist ebenfalls eine Bindegewebsschicht und durch diese sind die Arterien mit ihrer Umgebung verbunden;

b) Die Venen sind ebenso zusammengesetzt wie die Arterien, nur sind die Wände dünner und das kontraktile Gewebe schwächer. Die seröse Haut bildet überdies eine Menge Klappen (Falten oder Taschen), die sich mit ihrem Hohlraum nach dem Herzen zu aufrichten lassen.

Das Herz mit allen Arterien und Venen und der Gesamtheit der Haargefäße bildet ein System ununterbrochener Kanäle, welches das Blutgefäßsystem benannt wird.

2. Die Lymphgefäße (Saugadern) führen ungefärbte oder milchartige Flüssigkeiten. Sie entstehen in allen weichen Gebilden aus feinen Gefäßnetzen und begleiten in ihrem Verlaufe die Venen, mit denen sie durch Anastomosen (Kommunikationsäste) in Verbindung stehen. Die häutige Zusammensetzung ist wie bei den Venen und zeigen auch sie die Klappenbildung an der inneren, der serösen Haut. In ihrem Verlaufe bilden sie knotige Anschwellungen (Lymphdrüsen), die dadurch entstehen, daß sich stellenweise der Gefäßkanal in ein Gefäßnetz zersplittert und durch das Zusammentreten aller Zweige wieder formiert. Zur Bildung der Lymphdrüsen tragen auch Zellgewebe, Gefäße und Nerven bei.

11. Die Nerven.

Das Nervengewebe kommt im Gehirn, Rückenmark und den Nerven vor. Im Gehirn und Rückenmark läßt sich eine graue und weiße Substanz unterscheiden; die graue Substanz umgiebt die Hauptmasse des großen und kleinen Gehirnes von außen, die weiße Substanz einschließend; im unteren Teile des Gehirnes und dem in der Mittellinie gelegenen, sowie im Rückenmark befindet sich die weiße Substanz außen, die graue innen.

Die graue Substanz zeigt unterm Mikroskop eiförmige Körperchen (Ganglienkügelchen), während die weiße Substanz feine Nervenröhrchen zeigt.

Die Nerven sind weiße Fäden oder Stränge, die vom Gehirn und Rückenmark symmetrisch ausgehend, sich, mit Ausnahme der hornigen Gebilde, in alle Körperteile verästeln. An ihrem Ursprunge sind sie in die weiche Hirn- und Rückenmarkhaut gehüllt, bei ihrem Durchgang durch Schädel- und Wirbelknochen gesellt sich die harte Hirn- und Rückenmarkhaut hinzu und überzieht sie in ihren Verlaufe als Nervenscheide, welche

sich durch Bindegewebe überall an die Umgebung anhaftet. In dieser Nervenscheide sind die Nervenfasern enthalten, von welchen jede einzelne Faser aus einer zarten Scheide besteht, in der sich eine nach dem Tode bald gerinnende Flüssigkeit befindet, welche Nervenmark genannt wird.

Die Nervenfasern sind unter sich durch feines Bindegewebe verbunden, sie endigen in den verschiedenen Organen in Geflechte (Endgeflechte); einige biegen sich aber um und gehen rückwärts in andere Nerven über (Endbiegungsschlingen).

Nervengeflechte entstehen durch das Zusammentreffen verschiedener Nervenäste an einer Stelle, um daselbst sich netzartig zu verbreiten (Auge).

Nervenknoten (Ganglien) sind rundliche Verdickungen der Nerven; sie sind von grauer Farbe und finden sich gewöhnlich an den Verbindungsstellen zweier Nerven, ohne daß sie wirklich verschmelzen, es sind Nervengeflechte mit gedrängt liegenden Fäden.

Nach ihrer Bestimmung werden die Nerven in willkürliche und unwillkürliche eingeteilt; die willkürlichen dienen als Gehirn- und Rückenmarksnerven dem Willen, die unwillkürlichen als Knoten und Geflechte in Organen, welche unabhängig vom Willen der tierischen Vegetation dienen (Eingeweide).

Die Nerven dienen außer dem Bewegungs- und Empfindungsvermögen auch der Stimme und bei Menschen dem Sprechvermögen. Versuche haben ergeben, daß

dem großen Gehirn die Verarbeitung der Sinneseindrücke zukomme,
das kleine Gehirn das Regiment über die Muskeln führe,
der Gehirnknoten dem Körper während der Bewegung das Gleichgewicht erhalte und
das verlängerte Mark die Atmungsbewegungen leite.

Die bis jetzt beschriebenen hauptsächlichsten organischen Gewebe bilden durch ihre mannigfaltige Verbindung die einzelnen Organe, und diese vereinigen sich wieder zu organischen Systemen.

Bei der Beschreibung der einzelnen Teile des Tierkörpers ist es nötig deren Lage zu einander und zum Gesamtorganismus genau bestimmen zu können. Man denkt sich hierzu das Tier auf einer wagerechten Fläche stehend und von einer solchen überlagert; ferner sowohl von vorn als auch von hinten durch eine senkrechte Wand begrenzt. Was nun von irgend einem Körperteil der vorderen oder hinteren Wand zugekehrt ist, bezeichnet man als nach „vorn“ oder nach „hinten“ liegend. So erhalten auch die Ausdrücke „nach unten“ und „nach oben“ ihre Bedeutung, wenn man sie mit den erstgenannten wagerechten Flächen in Beziehung bringt.

Die Richtung nach außen und nach innen ist durch eine senkrechte Linie gegeben, durch welche man sich das Tier seiner ganzen Länge nach halbiert denkt; was dieser Linie nahe liegt heißt „nach innen“; was davon abgewendet ist „nach außen“.

Allgemeine Einteilung des Tierkörpers.

Der ganze tierische Körper läßt sich nach seinen äußeren Umrissen in den Kopf, den Rumpf und die Gliedmaßen unterscheiden. Diese drei Hauptteile werden wieder in verschiedene Unterabteilungen gebracht, welche man mit dem Namen „Gegend“ bezeichnet.

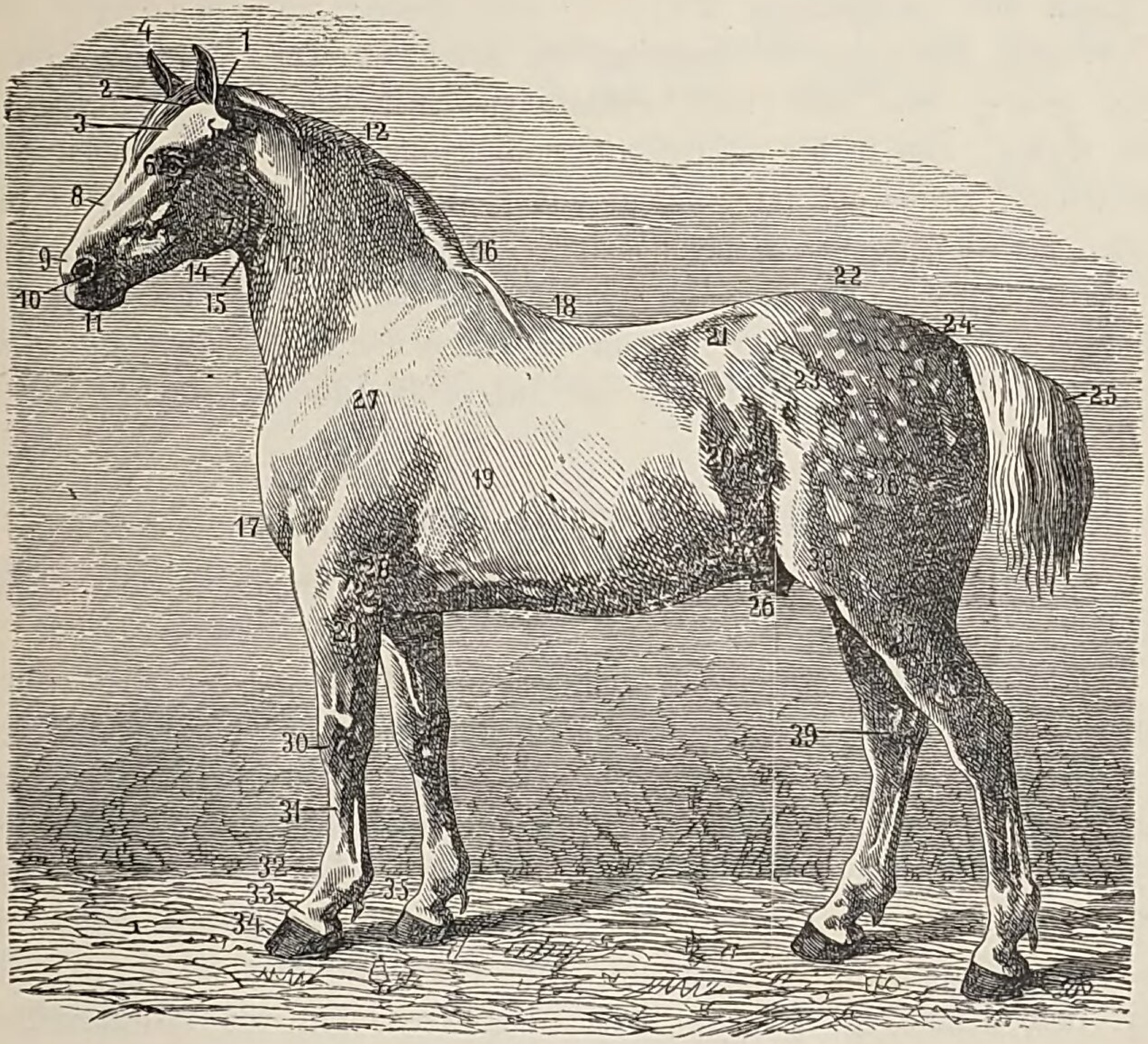
I. Gegenden des Kopfes.

Der Kopf besteht aus dem Hirnschädel und dem Angesicht.

Der Hirnschädel oder Schädel ist das Gehäuse des Gehirnes: er nimmt den obersten Teil des Kopfes ein und grenzt nach hinten an das Genick, nach vorn und seitwärts an die Augen und Ohren. Der oberste Teil des Schädels heißt Oberhaupt, welches nach vorn in die Vorderhaupts- oder Scheitelgegend übergeht. Über und zwischen den Augen befindet sich die Stirn, welche nach abwärts in die Nasenwurzel, nach aufwärts aber in die Scheitelgegend übergeht. Mitten auf der Stirn bilden die Haare einen Wirbel. Die obersten Seitenenden der Stirn sind bei den Rindern und bei dem männlichen Geschlechte der übrigen nutzbaren Wiederkäuer mit den verschiedenartig gekrümmten Hörnern besetzt. Schopf nennt man bei den Pferden die langen Haare, welche am Oberhaupt entspringen und sich über den Schädel zerstreuen; an der gleichen Stelle findet man beim Rinde krause Haare, bei dem Schafe lockige Wolle. Zu beiden Seiten des Schädels, zwischen den Augen und Ohren befinden sich die Schläfe. Die Augengegend wird nach oben von einem gewölbten Querrand, dem Augenbogen, begrenzt, über welchem sich beiderseits eine bald seichtere, bald tiefere Grube, die Augengrube, befindet. Die Ohren (Ohrmuscheln) sind unten und zu beiden Seiten des Schädels angesetzt und begrenzen die Schläfe von hinten.

Angesicht oder Gesicht wird der nach vorn und abwärts gerichtete, den Schädel an Größe überwiegende Teil des Kopfes genannt. Zunächst unter der Stirn befinden sich an beiden Seiten die Augen. Der vom

oberen und unteren Augenlide begrenzte Zwischenraum heißt Augenspalte, an deren inneren Winkeln ein Teil der haarlosen Blinzhaut sichtbar ist. Unter den Augen ragt beiderseits die Jochleiste (Wangengegend) hervor. Der oberste Teil der Nase (Nasenwurzel) entwickelt sich aus der Stirn;



Figur 5.

1 Oberhauptsgegend. 2 Vorderhauptsgegend. 3 Stirn. 4 Ohren. 5 Schläfen. 6 Augen. 7 Ganaschen. 8 Nasenrücken. 9 Nasenspitze. 10 Nasenlöcher (Nüstern). 11 Maul. 12 Kamm mit Mähnen. 13 Seitenflächen des Halses. 14 Kehlgang. 15 Kehle (Kehlkopfgegend). 16 Widerrüst. 17 Vorbrust. 18 Rücken. 19 Seitenwände der Brust. 20 Flanken. 21 Lenden. 22 Kreuz. 23 Hüften. 24 Schweifansatz. 25 Schweif. 26 Schlauch. 27 Schulter. 28 Ellenbogen. 29 Vorarmgegend. 30 Vorderknie. 31 Schienbeingegend. 32 Fesselgelenkgegend. 33 Krone. 34 Huf (Hufwand). 35 Köthenzopf. 36 Oberschenkel. 37 Unterschenkel. 38 Hinterknie. 39 Sprunggelenk. Die unteren Partien der Hintergliedmaßen haben dieselbe Benennung wie die am Vorderfuß.

sie verläuft als vorderer, mittlerer Teil des Gesichtes, den Nasenrücken bildend, nach abwärts bis zur Vorderlippe, wo sich beiderseits die Nasenlöcher befinden. Innerhalb der letzteren findet man beim Pferdegeschlechte

nach oben und außen einen $9^1/_2$ cm tiefen, nach abwärts führenden, trichterförmigen Sack, welcher Nasentrompete genannt wird. Die Nasenspitze fließt bei den Tieren mit der Vorderlippe zusammen. Beim Rind ist dieser Teil stumpf, breit, haarlos mit einer Feuchtigkeit tauartig bedeckt und führt den Namen Flotzmaul (Nasenspiegel). Diesem entspricht beim Schwein der scheibenartige Rüssel, beim Hunde die Schnauze. Die Vorderlippe bildet mit der Hinterlippe die Maulspalte. Von der Hinterlippe gelangt man rück- und aufwärts zu einer wulstigen Hervorragung, dem Kinn, und in der Mittellinie nach aufwärts in eine rinnenartige Vertiefung, welche am Halse endigt und Kehlgang genannt wird. Vom oberen breiten Ende der Kehlgangsrinne ausgehend, findet man beiderseits die Ganaschen, die von den abgerundeten Rändern der Hinterkieferäste gebildet werden. Backen nennt man an beiden Seiten des Gesichtes weiche Gebilde, von denen die Backzähne ihre äußere Bedeckung erhalten.

II. Gegenden des Rumpfes.

Der Rumpf wird in den Hals, die Brust, den Bauch und das Becken eingeteilt.

1. Der **Hals** befindet sich zwischen dem Kopf und der Brust; man unterscheidet an ihm den oberen und unteren Rand und die Seitenflächen. Der obere Rand, auch Nacken und beim Pferde Kamm genannt, beginnt am Oberhaupte mit dem Genicke, erstreckt sich nach rückwärts und abwärts und endet am Widerrüst; es ist der Kamm bei den Pferden mit den Mähnen- oder Kammhaaren besetzt. Der untere Rand des Halses schließt sich an den Kehlgang an; er heißt am Orte seines Beginnes die Kehle und geht nach rückwärts bis zum vorderen unteren Teil des Brustgewölbes. Bei den Rindern zeigt sich an dieser Stelle der Triel oder Wamme, eine Verlängerung der Haut, welche bei manchen Rassen vom Kinn bis zum unteren Teil der Brust reicht. Die beiden Seitenflächen des Halses reichen von der Ganaschengegend bis zu der Schulter; sie zeigen nach unten eine Längsfurche, welche den Namen Hals- oder Aderrinne führt. Unterhalb der Ohren zwischen Ganaschen und Halsanfang findet sich die Ohrdrüsen- oder Ohrspeicheldrüsengegend.

2. Die **Brust** ist derjenige Teil des Rumpfes, dessen Grundlage hauptsächlich von den Rippen gebildet wird. Man unterscheidet daran eine obere, untere und zwei seitliche Gegenden. Die obere Brustgegend oder der Rücken ist vorn durch den etwas erhabenen Widerrüst (beim Rind Bug genannt) vom oberen Rand des Halses getrennt. Neben dem Widerrüste nach ab-

wärts liegen die Schultern und von diesen nach hinten die Seitenwände (Rippengegend) der Brust. Die untere Brustgegend reicht vom Ende des unteren Halsrandes bis zum Anfang der vorderen unteren Bauchgegend.

3. Der **Bauch** schließt sich nach rückwärts an die Brust an. Die obere Brustgegend, der Rücken, geht unmittelbar in die obere Bauchgegend, die Lenden über und erstreckt sich bis zum Kreuz. Die mit dem Nabel versehene untere Bauchgegend erstreckt sich nach vorn bis zur Brust, nach rückwärts bis zur Schamgegend, wo bei den männlichen Tieren das Geschröte (Schlauch und Hodensack), bei den weiblichen Tieren das Euter mit den Zitzen oder Strichen zu finden ist. Beim Schweine, Hündin und Katze erstrecken sich die Zitzen (Saugwarzen) bis an die Brustgegend. Die Seitenteile des Bauches, welche ohne knöcherne Grundlage sind und von den Rippen bis zu den Hüften sich ausbreiten, nennt man Weichen. Den Raum unterhalb der Lenden zwischen der letzten Rippe und den Hüften nehmen die Flanken ein. Diese bei allen Tieren etwas vertiefte Gegend ist bei den Wiederkäuern besonders auffallend und stellt eine dreieckige Einsenkung vor, welche Hungergrube genannt wird.

4. Das **Becken** ist der hintere Teil des Rumpfes. Sein oberer Teil ist das Kreuz (croupe), an welches sich nach hinten der Schweif ansetzt; zu beiden Seiten sind die Hüften, welche nach abwärts in die Hinterbacken übergehen. Unter dem Anfangsstück des Schweifes liegt der After, unter diesem bei weiblichen Tieren die Wurfspalte. Die wenig behaarte Stelle zwischen dem After und dem Hodensack, sowie zwischen After und Wurfspalte, heißt Mittelfleisch oder Damm. Der Schweif ist bei dem Pferde durchweg, bei dem Rinde aber nur sein Endstück, Quaste genannt, mit langen Haaren bewachsen. Das Schaf trägt einen kurzen, dicht bewollten, das Schwein einen geringelten Schweif.

III. Die Gegenden der Gliedmaßen.

Jede vordere Extremität besteht aus folgenden Teilen: zu oberst liegt die Schulter, an deren unterem Ende von vorne nach rück- und abwärts die Buggegend (Oberarm) verläuft. Das vordere Ende der Buggegend bildet die Bugspitze, das hintere in Verbindung mit dem Oberarm den Ellenbogen. Der Unterarm beim Pferde, an der inneren Seite mit einer Hornwarze versehen, erstreckt sich senkrecht vom Ellenbogen bis zur Fußwurzel oder Vorderknie, auf diese folgt der Mittelfuß (Röhre, Schienbeingegend), der bis zum Fußgelenk reicht;

es folgen dann die Zehenglieder, als Köte, vorn und seitlich überm Hufe die Krone, nach hinten die Ballen; die letzten Zehenglieder sind beim Pferdegeschlechte vom Huf oder Hornschuh eingeschlossen; von diesem ist am stehenden Pferde die Wand und bei aufgehobenem Fuße Sohle und Strahl ersichtlich. Bei den Wiederkäuern ist der Hornschuh durch eine Spalte in zwei gleiche Teile getrennt; jeder Teil bildet eine Klaue. Beim Schweine finden sich vier Klauen, wovon jedoch zwei seitlich gelagerte den Boden nicht berühren und deshalb falsche Klauen genannt werden. Der beim Pferdegeschlechte vorhandene Strahl fehlt bei dem Klauenvieh.

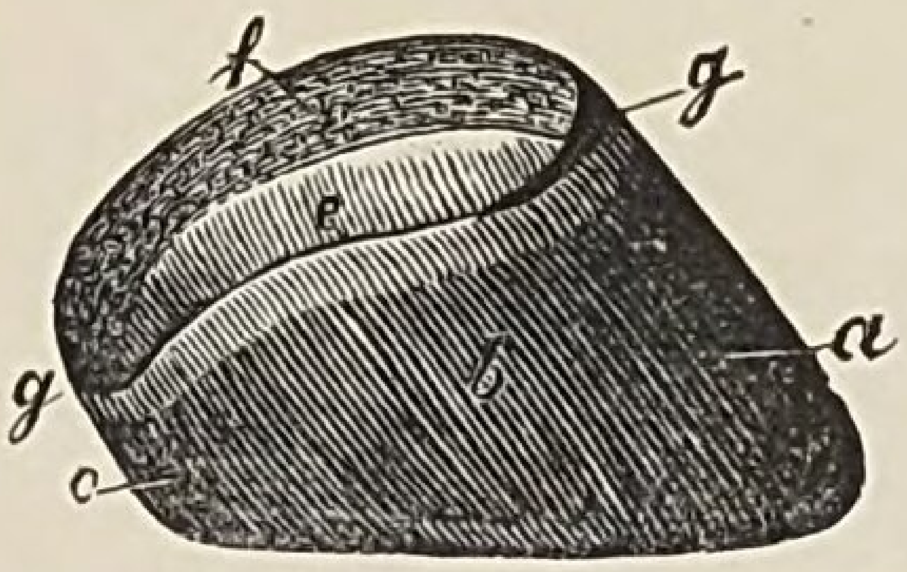


Fig. 6. Der Huf.
a Zehenwand. b Seitenwand. c Trachtenwand. d Tragrand. e Blättchenwand. f Kronenrinne. g Saumband.

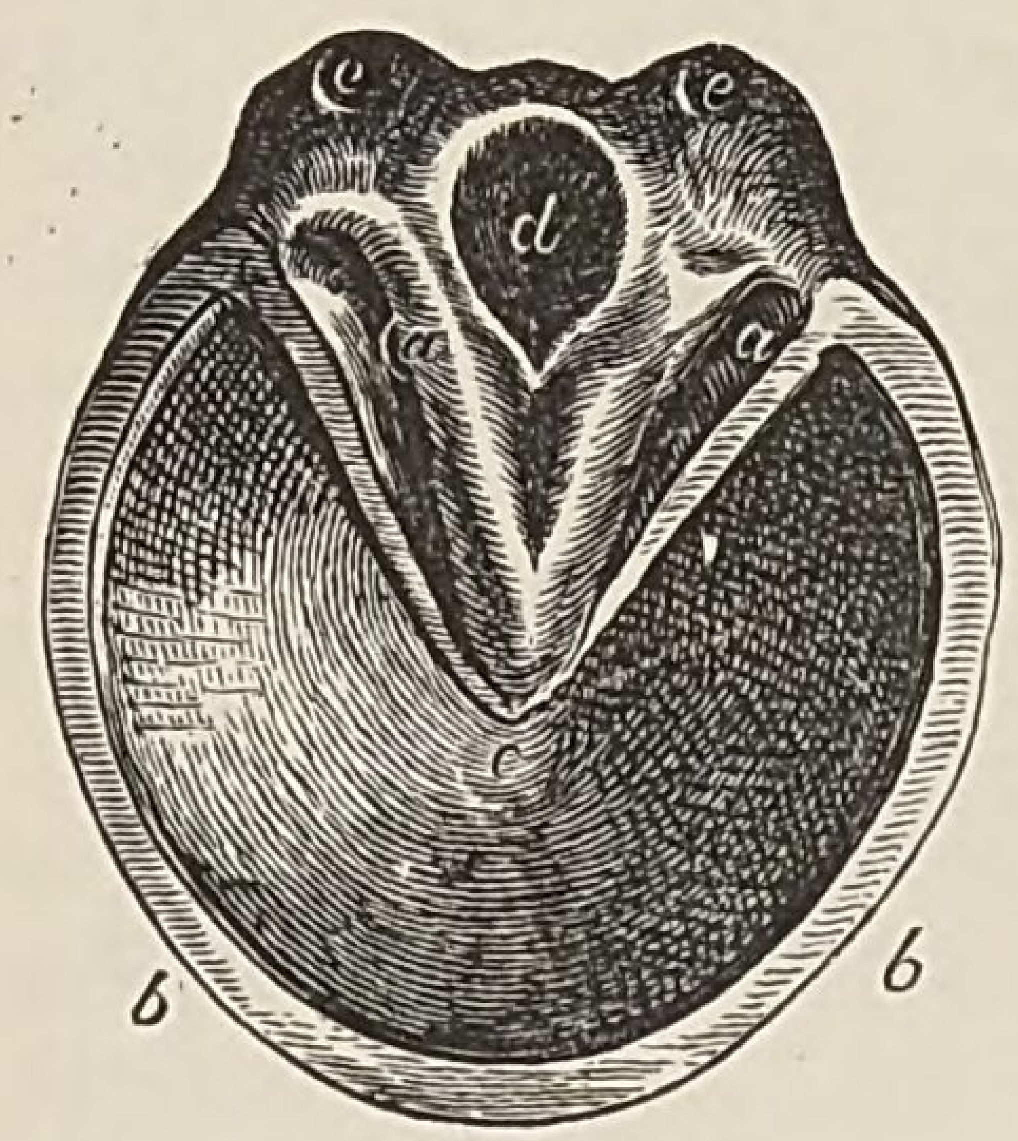


Fig. 7.
Sohlenfläche eines Hufes.
a Die beiden Strahlfurchen. b Der Tragrand der Wand. c Die Strahlspitze. d Die Strahlgrube. e Die Ballen.

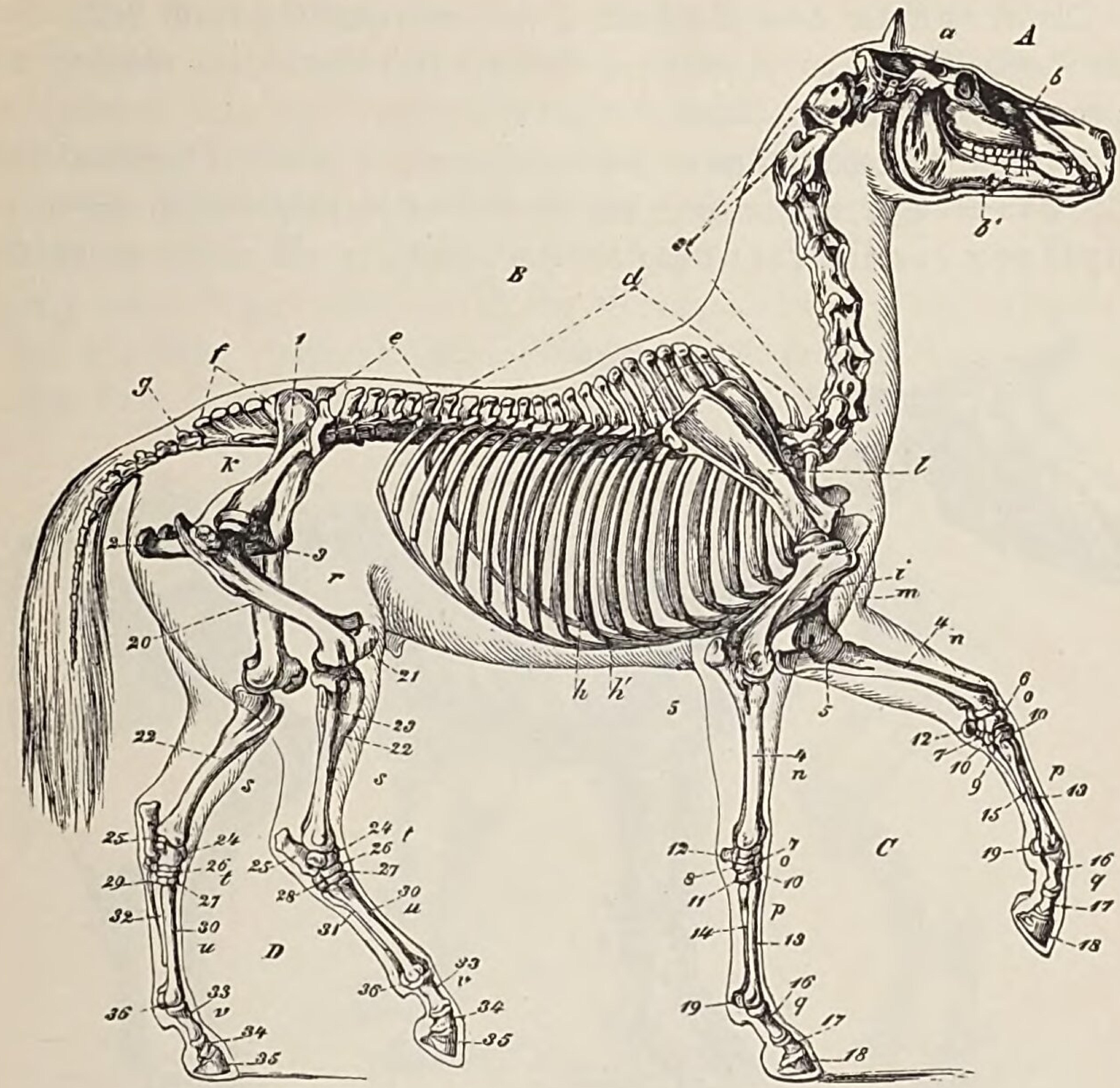
An den hinteren Extremitäten unterscheidet man die Oberschenkelgegend (Hinterbacken), welche sich zu beiden Seiten des Beckens nach abwärts bis zum Hinterknie erstreckt. Von hier geht nach hinten und abwärts der Unterschenkel (Hose) bis zur Fußwurzel oder Sprunggelenksgegend, auf diese folgt der Mittelfuß (Schienbeingegend), an dessen innerer Fläche beim Pferde eine Hornwarze (Kastanie) vorzufinden ist, der Mittelfuß ist etwas nach vorn gerichtet und endet am Fessel. Die Endglieder verhalten sich so wie an den vorderen Extremitäten.

Spezielle Knochenlehre.

Die Knochen des Gerippes oder Skelettes werden eingeteilt in die Knochen des Kopfes, des Rumpfes und der Gliedmaßen.

I. Knochen des Kopfes.

Die Kopfknochen bilden die feste Grundlage des Schädels und des Gesichtes; sie kommen meistens in doppelter Zahl (paarige Knochen) vor.



Figur 8. Skelett des Pferdes.

A Der Kopf: a Schädelknochen, b Angesicht, b′ die Unterkiefer.

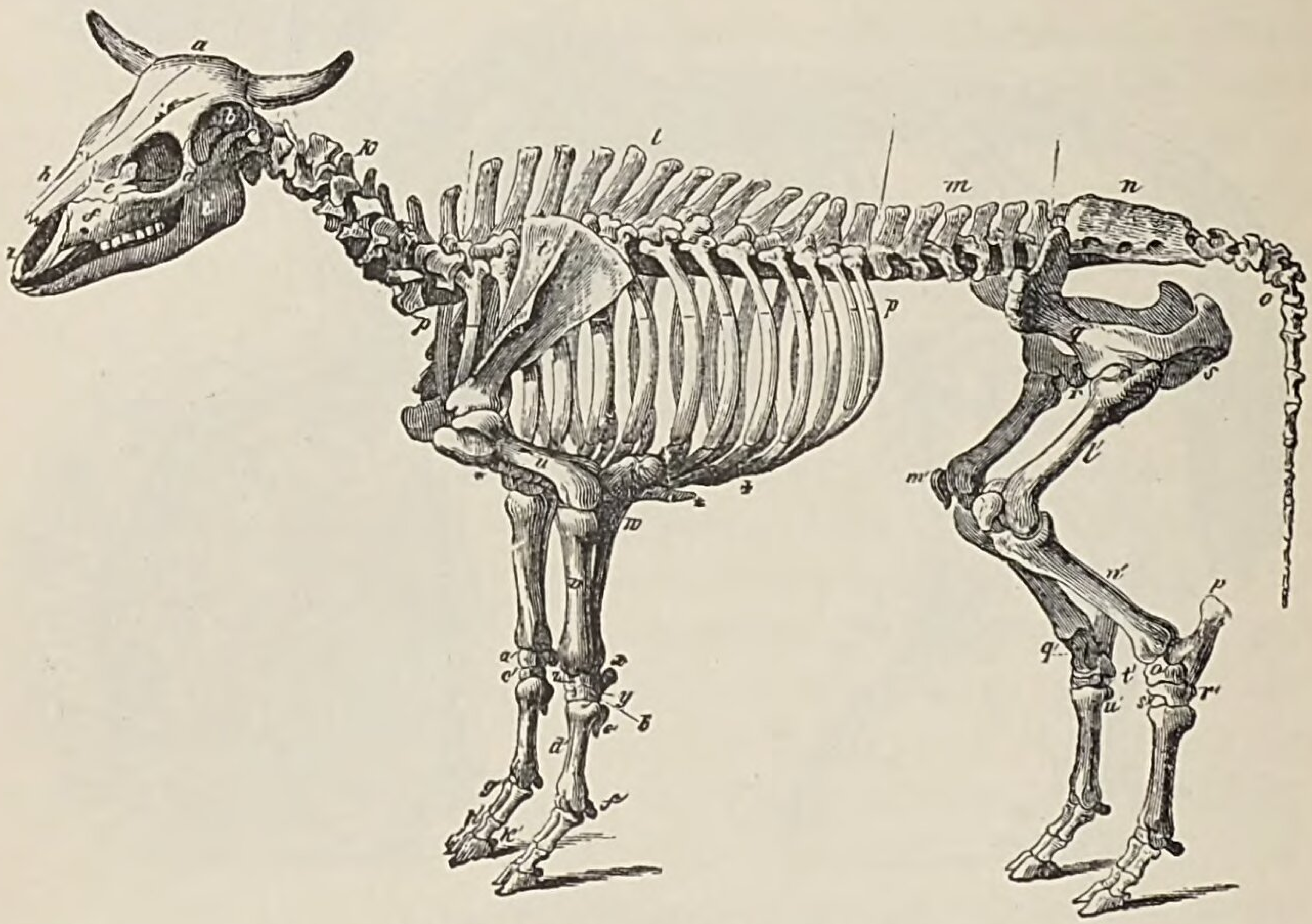
B Der Rumpf: c die Halswirbel, d die Rückenwirbel, e die Lendenwirbel, f die Kreuzwirbel, g die Schwanzwirbel, h die Rippen, i das Brustbein, k die Knochen des Beckens (1 Darmbein, 2 Sitzbein, 3 Schambein).

C Die Vordergliedmaßen: l die Schulter (Schulterblatt), m Oberarmbein, n Vorarmbein oder Speiche, o Vorderfußwurzel (6, 7, 8 die Knochen der oberen, 9, 10 und 11 die Knochen der unteren Reihe derselben, 12 das Erbsenbein), p der Vordermittelfuß (13 das Schienbein, 14, 15 äußeres und inneres Griffelbein), q die Zehe (16 das Fesselbein, 17 Kronenbein, 18 Hufbein, 19 die Sesam- oder Gleichbeine).

D Die Hintergliedmaßen: r die Hinterbacke, 20 Oberschenkelbein, 21 die Kniescheibe, s der Unterschenkel (Hose oder Keule), 22 Unterschenkelbein, 23 Wadenbein, t das Sprunggelenk (24 Rollbein, 25 Sprung- oder Fersenbein bilden die obere, 26 das große schiffförmige Bein die mittlere, 27 das kleine schiffförmige Bein und die unteren Hälften des Würfelbeines, 28 und des Pyramidenbeines, 29 die untere Reihe), u der Hintermittelfuß (30 hinteres Schienbein, 31 äußeres, 32 inneres Griffelbein), v die Zehe (33 Fesselbein, 34 Kronenbein, 35 Hufbein, die 36 Sesam- oder Gleichbeine. Die Strahlbeine sind nicht sichtbar.)

Die Knochen des Schädels sind mit einander durch Nähte verbunden und bilden im Verein ein Gehäuse (Hirnschale), in welchem das Gehirn eingeschlossen ist. Diese sind:

1. Das **Oberhauptsbein** zeigt an seiner äußeren Oberfläche den Nackenfortsatz, woran sich das Nackenband befestigt, nach hinten die knopfförmigen Gelenkfortsätze, welche in den ersten Halswirbel



Figur 9. Skelett des Rindes.

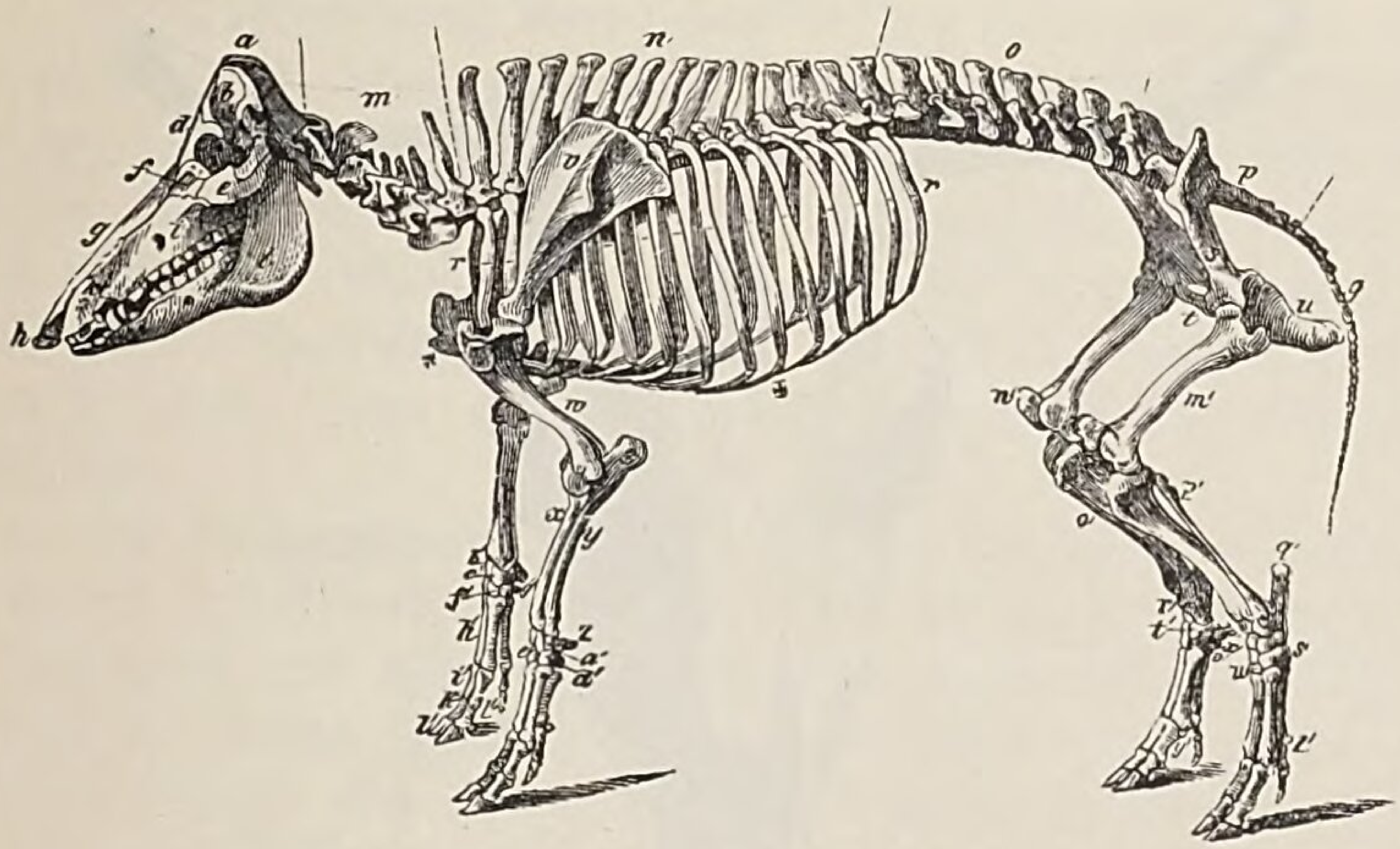
a Stirnbein, b Vorderhauptsbein, c Schläfenbein, d Jochbein, e Thränenbein, f großes Kieferbein, g kleines Kieferbein, h Nasenbein, i Hinterkiefer, k Hals-, l Rücken-, m Lenden-, n Kreuzbein-, o Schweifwirbel, pp Rippen, q Darmbein, r Schambein, s Sitzbein, t Schulterblatt, u Armbein, v Vorderarmbein, w Ellenbogenbein, x-z-c' Vorderknieknochen, d' Schienbein, e' Griffelbein, f' Sesambein, g' Fesselbeine, h' Kronenbeine, i' Klauenbeine, k' Strahlbeine, l' Oberschenkel, m' Kniescheibe, n' Unterschenkel, o' Rollbein, p'-t' Sprunggelenksknochen, u' Griffelbein.

eingreifen und die beiden Griffelfortsätze. Zwischen den beiden Gelenkfortsätzen befindet sich das große Hinterhauptsloch. Nach vorn grenzt es an das Zwischenscheitelbein und die beiden Scheitel- oder Vorderhauptsbeine, zu beiden Seiten an die Schläfenbeine, nach rück- und abwärts an das Keilbein.

2. Das **Zwischenscheitelbein**, auch Sichelbein genannt, grenzt zu beiden Seiten an die Vorderhauptsbeine, nach aufwärts an das Oberhauptsbein.

3. Die **Vorderhauptsbeine,** auch **Scheitelbeine,** bilden die Wölbung der Hirnschale und werden eingeschlossen seitlich von den Schläfenbeinen, nach aufwärts von dem Zwischenscheitelbein und Oberhauptsbein und nach abwärts vom Stirnbein. In der Mittellinie werden sie durch Naht vereinigt.

4. Die **Stirnbeine** bilden die Grundlage der Stirngegend. Man bemerkt an ihnen die Augenbogenfortsätze, zur Bildung der Augenhöhlen; unter diesen befinden sich die Stirnhöhlen. Beim Hornvieh (s. Fig. 11) findet man an jedem Stirnbein einen porösen, verschieden gebogenen, kegelförmigen Fortsatz, die knöcherne Grundlage der Hörner.



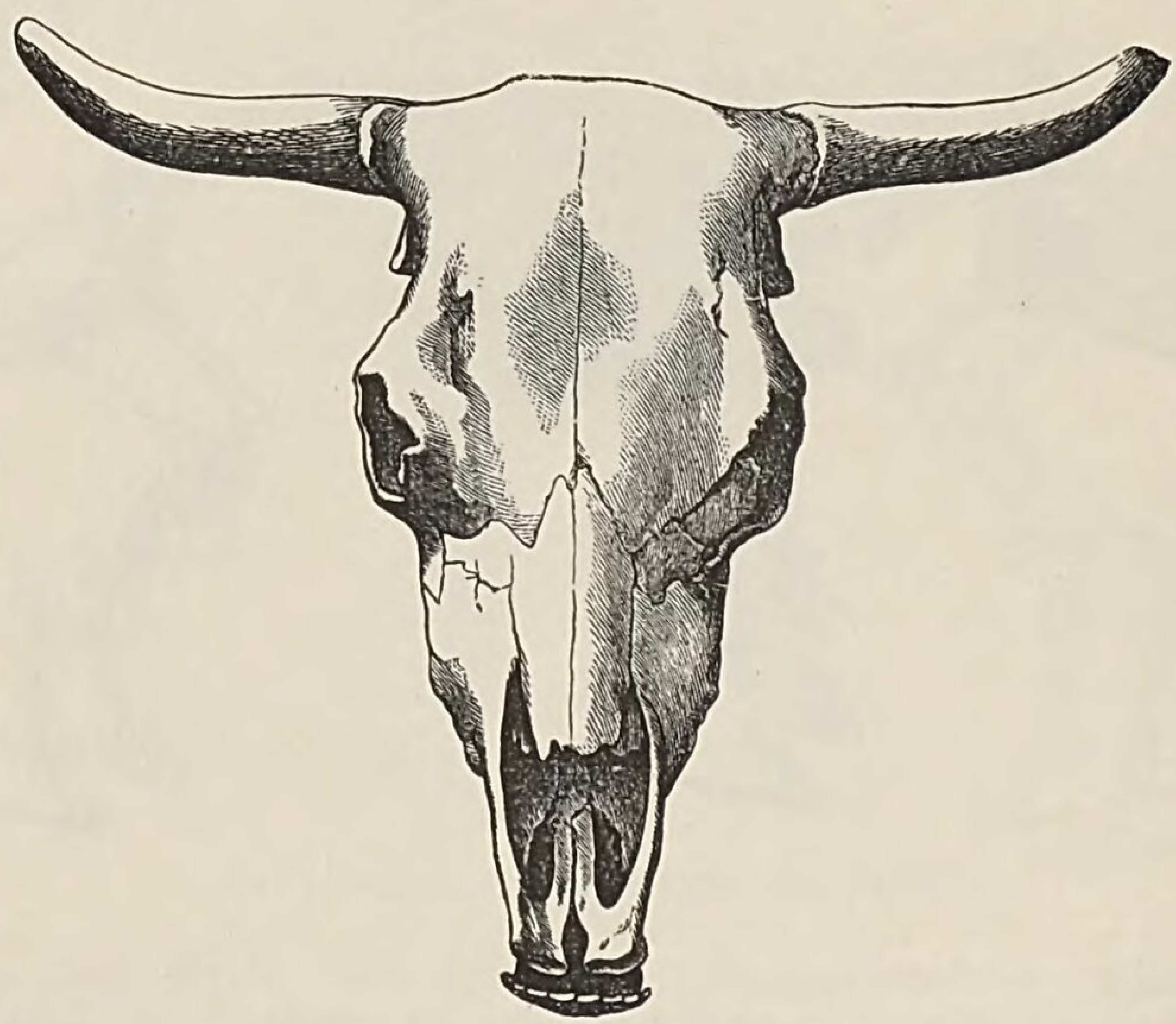
Figur 10. Skelett des Schweines.

a Oberhauptbein, b Vorderhauptsbein, c Schläfenbein, d Stirnbein, e Jochbein, f Thränenbein, g Nasenbein, h Rüsselbein, i großes Kieferbein, k kleines Kieferbein, l Hinterkiefer, m Hals-, n Rücken-, o Lenden-, p Kreuzbein-, q Schweifwirbel, r r Rippen, s Darmbein, t Schambein, u Sitzbein, v Schulterblatt, w Oberarm, x Vorarm, y Ellenbogenbein, z-g′ Vorderknieknochen, h′ Schienbein, i′ Fesselbeine, k′ Kronbeine, l′ Klauenbeine, m′ Oberschenkel, n′ Kniescheibe, o′ Unterschenkel, p′ Wadenbein, q′-x′ Sprunggelenkknochen, y′ Sesambein, z′ Afterzehen.

Die Stirnbeine werden begrenzt oben von den beiden Vorderhauptsbeinen, abwärts vom Siebbein, den beiden Thränen- und Nasenbeinen, seitlich von den großen Kieferbeinen, Schläfenbeinen, Gaumenbeinen und dem Keilbein.

5. Das **Siebbein,** ein von zarten Platten gebildeter Knochen, der viele Zwischenräume einschließt, liegt vor dem Keilbein, schließt die Schädelhöhle nach abwärts und trennt diese mittelst einer siebartig durchlöcherten Platte von der Nasenhöhle. Es grenzt an das Keilbein, Stirnbein, Gaumenbein, Pflugschar und vordere Nasenmuschel.

6. Die **Schläfenbeine** liegen in der Schläfengegend, schließen die Schädelhöhle nach beiden Seiten ab und schließen in sich die wichtigsten Teile des Gehörorgans ein. Ein Fortsatz geht nach abwärts, verbindet sich mit dem Jochbein und einem Fortsatz des großen Kieferbeines und bildet mit diesen den Jochbogen, welcher mit dem Hinterkiefer gelenkig verbunden ist. Die Schläfenbeine grenzen nach vorn an die Vorderhauptsbeine, nach aufwärts an das Oberhauptsbein und nach abwärts an die Stirnbeine und außerdem besteht die Begrenzung durch vorbenannte Fortsätze. Der das Gehörorgan einschließende knöcherne, sehr harte Teil wird Felsenteil des



Figur 11. Schädel eines Ochsen.

Schläfenbeines genannt, in ihm sind vier kleine Knochen (Ambos, Hammer, Steigbügel und Linsenbein) enthalten.

7. Das **Keilbein** liegt am Grunde der Schädelhöhle und schließt sie nach rückwärts ab; es verbindet gleichsam als eingekeilter Mittelkörper sämtliche Schädelknochen. Man bemerkt an ihm mancherlei Löcher und Ausschnitte zum Durchgang von Nerven und Gefäßen.

Die Angesichtsknochen schließen die Maul-, Nasen- und Rachenhöhle in sich ein.

1. Die **großen Kieferbeine** (auch Ober- und Vorderkieferbein benannt), sind die ausgebreitsten Angesichtsknochen und stehen fast mit allen übrigen in Verbindung. An ihrem äußeren, hinteren Rande befinden sich die Höhlen

(Zahnhöhlen oder Alveolen) zur Aufnahme der oberen Backen- und Hakenzähne und in ihrem Innern die Kieferhöhlen.

2. Die **kleinen Kieferbeine** (kleine Oberkiefer- auch Zwischenkieferbeine) schließen sich den vorgenannten an und dienen diesen zur Verlängerung. Sie sind mit Löchern zu Aufnahme der vorderen oder oberen Schneidezähne bestimmt. Diese Löcher und Zähne fehlen bei den Wiederkäuern.

3. Die **Nasenbeine** bilden im Vereine die vordere obere Wandung der Nasenhöhle; sie stoßen seitlich an die großen und kleinen Kieferbeine und Thränenbeine, nach aufwärts an die Stirnbeine; der inneren Fläche liegen die vorderen Nasenmuscheln (Tüten) an.

4. Die **Thränenbeine,** wovon jedes in dem Nasenwinkel seiner Augengrube zu finden ist, bilden einen Teil der Augenhöhle und des Angesichtes, sie liegen oberhalb der großen Kieferbeine und grenzen außerdem an die Joch- und Nasenbeine und die vorderen Nasenmuscheln.

5. **Jochbeine** (Wangenbeine) bilden ebenfalls einen Teil der Augenhöhlen und des Angesichtes; sie grenzen, oberhalb der großen Kieferbeine liegend, an diese, sowie an die Thränen- und Stirnbeine und an das Schläfenbein.

6. Die **Gaumenbeine** tragen zur Bildung des Gaumens, der Augengruben und der Nasenhöhlen bei; sie bilden sowohl den oberen Teil des harten Gaumens als auch die hintere obere Wand der Nasenhöhle und begrenzen die oberen Nasenöffnungen. Sie liegen zwischen den großen Kiefer-, den Stirn-, Keil-, Flügelbeinen, dem Siebbein, dem Pflugschar und den hinteren Nasenmuscheln.

7. Die **Flügelbeine** liegen inmitten der Gaumenbeine und werden von diesen und dem Pflugscharbein begrenzt.

8. Die **Nasenmuscheln** (oder Tüten) sind die in jeder Nasenhöhle befindlichen zwei muschelförmig gewundenen Knochenplatten, welche man als vordere und hintere Nasenmuschel bezeichnet. Diese Nasenmuscheln bieten durch ihre Windungen der Nasenschleimhaut, daher auch den darin enthaltenen Zweigen der Geruchsnerven eine größere Verbreitung.

9. Das **Pflugscharbein** liegt in der Mitte der großen Kieferbeine, verlängert sich nach vor- und abwärts durch einen Knorpelansatz und wird dadurch zur Scheidewand zwischen der rechten und linken Nasenhöhle.

10. Der **Unter- oder Hinterkiefer,** ein in der Jugend paariger, später zu einem Knochen verwachsener Knochen besteht aus dem Mittelstück mit den Löchern für die unteren Schneide- und Hakenzähne, und aus den Ästen mit den Räumen für die unteren Backzähne. Das obere Ende eines jeden Astes teilt sich in den platten Kronenfortsatz und in den dahinter-

liegenden queren Gelenkfortsatz, welcher in die Gelenkvertiefung des Schläfenbeines eingreift. Bei den Pflanzenfressern sind diese Gelenkteile flacher und seichter als bei den Fleischfressern. In diesem Kaugelenk kommt ein Zwischengelenkknorpel vor.

11. Das **Zungenbein**, welches mit dem Felsenteil des Schläfenbeines durch ein kleines Knorpelstück ziemlich beweglich verbunden ist, dient dem Grunde der Zunge und dem Kehlkopf zur Stütze. An ihm kann man den Körper, die beiden Äste und die Knorpel unterscheiden.

II. Knochen des Rumpfes.

Die wichtigste Grundlage des Rumpfes ist die Wirbelsäule oder das Rückgrat, welches unmittelbar hinter dem Oberhaupte beginnt und von da in der Mittellinie des Körpers verlaufend bis zur Schweifspitze reicht. Sie besteht aus einer ununterbrochenen Kette von Knochen, welche man Wirbel nennt. Je nach der Gegend ihres Vorkommens werden sie in Hals-, Rücken-, Lenden-, Kreuz- und Schweifwirbel eingeteilt. Die letzten zwei Arten sind in mancher Hinsicht unvollkommen; die Schweifwirbel tragen zur Bildung des Rückenmarkkanals nichts mehr bei und gelten daher als falsche Wirbel. An jedem der übrigen, d. i. der wahren Wirbel unterscheidet man:

a) den Körper, d. i. der nach abwärts gerichtete solide Teil,
b) den Bogen, welcher über den Körper aufgerichtet ist, und
c) die Fortsätze, von denen der Dornfortsatz auf der Mitte des Bogens in die Höhe ragt, während die Querfortsätze nach beiden Seiten vorstehen.

Sämtliche Bogen der Reihe nach hintereinander gestellt, bilden den Kanal zur Aufnahme des Rückenmarkes.

Außerdem findet man an den Wirbeln noch Gelenksflächen und Ausschnitte, welche letztere durch ihr Zusammentreten mit den Ausschnitten der Nachbarwirbel sich zu den Zwischenwirbellöchern ergänzen, die zum Durchgang der Rückenmarksnerven bestimmt sind.

Die **Halswirbel**, deren Zahl bei allen Haussäugetieren sieben beträgt, zeichnen sich durch längeren Körper, breite Querfortsätze und leistenartige Dornfortsätze aus.

Der erste Halswirbel oder Atlas hat zwei breite, flügelähnliche Querfortsätze und ist gelenkig mit dem Oberhauptsbeine und dem zweiten Halswirbel verbunden.

Der zweite Halswirbel oder Achse ist mit einem zapfenförmigen Fortsatz versehen, der in die entsprechende Gelenksfläche des Atlas eingreift, wodurch ein Drehgelenk zu stande kommt.

Der siebente Halswirbel zeigt bereits einen deutlichen Dornfortsatz, ist aber im übrigen den anderen Halswirbeln ähnlich.

Die **Rücken-** oder **Brustwirbel** (beim Pferde 18, bei Wiederkäuern 13 beim Schwein 14 an der Zahl) besitzen lange Dornfortsätze und seitwärts Gelenkflächen zur Aufnahme der Gelenkköpfchen der Rippen. Die Dornfortsätze nehmen vom ersten bis fünften an Länge zu, vom sechsten bis zwölften ab und bleiben vom dreizehnten an sich gleich; die ersten fünfzehn Dornfortsätze stehen nach hinten geneigt, der sechzehnte senkrecht und die übrigen nach vorwärts gerichtet. Die Dornfortsätze der sieben ersten Rückenwirbel bilden die Grundlage des Widerrüstes.

Die **Lendenwirbel** (beim Pferd und Wiederkäuern 6, beim Schwein 7) zeigen weniger hohe Dornfortsätze als bei den Rückenwirbeln, dagegen stark entwickelte Querfortsätze, welche durch gute Verbindung die Festigkeit der Lende bedingen.

Die **Kreuzwirbel** (deren das Pferd und die Wiederkäuer 5, das Schwein 4 haben) sind untereinander zu einem Knochen — dem Kreuzbein — verwachsen, welches oben noch Dornfortsätze zeigt, während die untere, der Beckenhöhle zugekehrte Fläche glatt und ausgehöhlt ist. Die Verbindung mit dem Darmbein geschieht durch Bänder und Knorpel.

Die **Schweifwirbel,** welche die Gestalt der wahren Wirbel kaum mehr erkennen lassen, stellen eine Reihe cylinderförmiger an Größe allmählich abnehmender Knochen (beim Pferd 14—18, beim Rind 16—18, beim Schaf 16, beim Schwein 12) dar.

Die Körper der einzelnen Wirbelknochen sind, mit Ausnahme der ersten beiden Halswirbel, durch Faserknorpel beweglich verbunden.

Die Knochen des Brustgewölbes werden oben von den Rückenwirbeln, an beiden Seiten von den Rippen und unten vom Brustbein gebildet.

Die **Rippen** sind lange, platte, gekrümmte Knochen, an denen man außen eine gewölbte, und innen eine ausgehöhlte Fläche wahrnimmt; oben sind sie gelenkig mit den Brustwirbeln, unten durch Knorpelansätze, welche den Rippen zur Verlängerung und Beweglichkeit dienen, mit den Seitenflächen des Brustbeines verbunden. Diejenigen Rippen, welche sich unmittelbar mit dem Brustbein verbinden, werden wahre Rippen genannt. Die Knorpel der hinteren (falschen) Rippen dagegen verbinden sich mittelbar

mit dem Brustbein, da sie schon mit einander durch die Verlängerungsknorpel verbunden sind, ehe sie das Brustbein erreichen.

Die Zahl der Rippen jeder Seite ist gleich der Zahl der Rückenwirbel; darunter findet man beim Pferd 9, beim Rind und Schaf 8, beim Schwein 7 wahre Rippen.

Das **Brustbein,** in der Jugend aus sechs einzelnen porösen Knochen bestehend, liegt in der Mittellinie des Körpers an der Unterbrust (den Rückenwirbeln gegenüber) und wird durch die Knorpel der wahren Rippen in seiner Lage erhalten. Im höheren Alter verknöchern sie in ihrem Zusammenhange. An seinem vorderen Ende befindet sich der Schnabel-, am hinteren Ende der Schaufelknorpel.

Die **Knochen** des **Beckens.** Das Becken wird oben von dem Kreuzbein und den ersten drei Schweifwirbeln, zur Seite und unten von zwei Beckenbeinen gebildet. Letztere bestehen in der Jugend aus drei durch Knorpelsubstanz vereinten Stücken, aus dem Darm- oder Hüftbein nach oben und vorn, dem Sitzbein nach hinten und unten, dem Schambein nach unten und innen. Jedes Darmbein hat einen inneren und äußeren Winkel. Der innere Darmbeinwinkel steht nach innen dem gleichnamigen Teil des Knochens der anderen Seite gegenüber, so daß zwischen beiden der erste Dornfortsatz des Kreuzbeines hervorragt. Der äußere Winkel steht nach außen, ist höckerig und wird Hüfte oder Hüftbein genannt.

Das Schambein ist der kleinste der Beckenknochen, sowohl dieses als das nach hinten gelegene Sitzbein vereinigen sich in der Mittellinie des Körpers mit dem gleichnamigen Knochen der anderen Seite.

Wo sich die drei Stücke der Beckenbeine vereinigen, wird nach außen eine tiefe Gelenkshöhle, die durch einen Knorpelrand noch an Tiefe gewinnt, gebildet, welche Pfanne heißt und zur Aufnahme des Schenkelbeinkopfes (Kugel) bestimmt ist; in dem Grunde derselben ist eine rauhe Grube zu bemerken, welche zur Anheftung des runden Bandes dient. Das Scham- und Sitzbein treten zur Bildung einer länglichen Öffnung zusammen, welche das eirunde Loch genannt wird.

Der ganze Beckenraum wird in das große und kleine Becken abgeteilt, das große Becken liegt nach vorn und wird von den letzten Lendenwirbeln, dem vorderen Teil des Kreuzbeines und vom größeren Teil der Darmbeine gebildet. Das kleine Becken liegt nach rückwärts, seine vordere, in den großen Beckenraum führende Öffnung heißt Beckeneingang, die hintere Öffnung Beckenausgang. Im engeren Sinne wird unter Becken nur das kleine Becken verstanden.

III. Die Knochen der Gliedmaßen.

An jeder vorderen Gliedmaße (Extremität) findet man von oben nach abwärts folgende Knochen.

1. Das **Schulterblatt**, ein breiter, platter, dreieckig geformter Knochen, welcher seitwärts des Brustgewölbes, schräg von oben nach abwärts zwischen der ersten und siebenten Rippe gelagert und mit diesen durch Muskelmasse beweglich verbunden ist. Das Schulterblatt hat eine innere glatte und eine äußere, in der Mitte mit einer erhabenen Leiste (Schulterblattgräte) versehene Oberfläche und an seinem schmalen, unteren Ende eine von knorrigen Erhabenheiten umgebene Gelenkpfanne zur Aufnahme des Gelenkkopfes des Oberarmbeines. Am oberen, breiteren Rande ist der breite Schulterblattknorpel angesetzt, welcher die Oberfläche des Schulterblattes um ein bedeutendes vermehrt.

2. Das **Oberarmbein**, der stärkste Knochen der vorderen Gliedmaße, verbindet in querer Richtung, von vorn nach rückwärts und etwas abwärts verlaufend, das Gelenkende des Schulterblattes mit dem oberen Ende des Vorarmbeines. Es hat vorn einen Gelenkkopf, hinten zwei Gelenkwalzen und zeigt oben ein schraubenförmig verdrehtes Aussehen.

3. Das **Vorarmbein** hat eine senkrechte Lage und besteht aus der Speiche, welche nach oben einen Knochenansatz, das Ellenbogenbein, hat. Zur Aufnahme der Gelenkwalze des Oberarmbeines befindet sich am Ellenbogengelenk am oberen Teil eine Gelenkpfanne, am unteren Ende eine Gelenkwalze, welche sich mit den Knochen des Kniegelenkes verbindet.

4. Die **Knochen der vorderen Fußwurzel** (Vorderknie) liegen in zwei horizontalen Reihen, teils unter sich, teils mit dem Vorarm- und dem Schienbein oder den beiden Griffelbeinen verbunden. Die einzelnen Knochen des Kniegelenkes, von außen angefangen, sind:

In der oberen Reihe:
- a) das Hackenbein,
- b) das viereckige Bein,
- c) das keilförmige Bein,
- d) das würfelförmige Bein.

In der unteren Reihe:
- a) das kegelförmige Bein,
- b) das kahnförmige Bein,
- c) das halbmondförmige Bein,
- d) das Erbsenbein.

Beim Rind fehlen die letzten beiden Knochen.

5. Der **vordere Mittelfußknochen** (die Röhre oder Schienbein) ist beim Pferde einfach, nur ist sein oberes Ende nach hinten mit zwei zugespitzten Knochenansätzen — den Griffelbeinen — versehen.

Bei den Wiederkäuern besteht dieser Knochen anfangs aus zwei, beim Schweine aus vier Knochen, deren ursprüngliche Teilung auch noch bei erwachsenen Tieren zu erkennen ist. Das obere Ende des Schienbeines und der rückwärts und seitlich gelagerten Griffelbeine tritt mit dem Knieknochen, das untere Ende mit dem Fesselbeine gelenkig in Verbindung.

6. Das **Fesselbein** reicht vom unteren Ende des Schienbeines nach vorn und abwärts gehend bis zum Kronenbein. Die obere Gelenkfläche des Fesselbeines wird nach hinten durch die zwei Gleichbeine (Sesambeine) vergrößert. Die Wiederkäuer haben 4, die Schweine 8 Gleichbeinchen.

7. Das **Kronenbein** hat oben eine, in der Mitte durch eine Erhöhung geteilte Gelenkspfanne, unten eine Gelenkswalze für das Hufbein.

8. Das **Hufbein** ist der unterste Knochen der Gliedmaße und ist im Hornschuh enthalten, dessen Gestalt es hat; es nimmt nach hinten das Strahlbein auf, einen kleinen, schmalen, querliegenden Knochen, welcher einem Weberschiffchen ähnelt, und auch schiffförmiges Bein genannt wird. An den oberen Rand der Hufbeinäste jederseits setzt sich ein flacher, flügelähnlicher Knorpel an, der sogenannte Hufknorpel (s. Fig. 7).

Die drei letzten Fußglieder sind in ihren Knochen bei den Wiederkäuern doppelt, beim Schweine vierfach vorhanden.

Die Knochen der hinteren Gliedmaßen folgen beiderseits in nachstehender Ordnung:

1. Das **Oberschenkelbein** (Backbein) ist der stärkste Röhrenknochen, welcher nach aufwärts durch das Hüft- oder Kugelgelenk mit den Beckenknochen, von oben und hinten nach abwärts und vorn verlaufend mit dem Unterschenkelbein und der Kniescheibe gelenkig verbunden ist. Am oberen Ende befindet sich der, der Gelenkpfanne entsprechende Gelenkkopf oder die Kugel. Unterhalb des Gelenkkopfes befinden sich an der äußeren Seite drei Fortsätze, die sogenannten Umdreherknorren. Am unteren Ende ist nach vorn eine durch eine Furche geteilte Gelenkrolle zur Aufnahme der Kniescheibe und nach rückwärts sind zwei Gelenkköpfe zur Vereinigung mit dem Unterschenkelbein.

2. Das **Unterschenkelbein,** ein starker, dreiseitiger Röhrenknochen, geht schräg nach abwärts und rückwärts bis zur Fußwurzel. Sein oberes Ende vereinigt sich mit dem Oberschenkelbein und der Kniescheibe zum Hinterkniegelenk, in welchem sich ein Zwischengelenkknorpel befindet. Das untere Ende tritt durch schraubenförmige Gelenkfläche mit dem Rollbein der Fußwurzel

in Verbindung. Mit dem oberen Ende des Unterschenkelbeines ist seitabwärts ein langer, dünner Knochen (das Wadenbein, Dorn-, kleine Unterschenkelbein) verwachsen, der beim Schwein bis zur Fußwurzel reicht, bei den Wiederkäuern aber fehlt.

3. Die **Kniescheibe,** ein kurzer, dreiseitiger Knochen, liegt vor der Gelenkrolle des Oberschenkels und dient zum Ansatz der Muskeln.

4. Die **Knochen der hinteren Fußwurzel** bilden in ihrer Gesamtheit das Sprunggelenk. Sie liegen in drei Reihen übereinander:

in der oberen Reihe befinden sich das Fersenbein, das Rollbein,
in der mittleren Reihe das große Kahnbein und der obere Teil des Würfelbeines, und
in der unteren Reihe der untere Teil des Würfelbeines, das kleine Kahnbein und das Pyramidenbein.

Das Rollbein, welches der Gelenkschraube des Unterschenkelbeines entspricht und gelenkig in diesen Knochen eingreift, und das Sprungbein oder Fersenbein, an dessen oberes, höckeriges Ende sich die starke Achillessehne ansetzt, sind die bedeutendsten der Sprunggelenkknochen.

Die Knochen des Mittelfußes und die Zehenknochen der hinteren Gliedmaßen verhalten sich bei allen Haustieren wie die gleichnamigen Knochen der vorderen Extremität.

IV. Knochen, welche nicht mit dem Skelett in Verbindung stehen.

1. Das **Schlüsselbein** beim Hund und der Katze liegt frei an jedem Vorderbeine zwischen den Muskeln.

2. Die **beiden Herzknochen** liegen in der Scheidewand der Herzvorkammern. Der rechte ist größer als der linke und liegt ersterer auch mehr nach hinten.

Beim Pferd und Schwein findet man an deren Stelle einen Herzknorpel, der nur bei älteren Tieren zuweilen verknöchert.

3. Der **Rutenknochen** in der männlichen Rute bei Hunden und Katzen. Sein vorderer Rand ist für den Verlauf der Harnröhre mit einer Rinne versehen.

Als leicht mit dem Skelett verbunden

das **Zungenbein** (s. Fig. 14 d—f), das mit Knorpel an den Zungenbeinfortsätzen am Felsenteil des Schläfenbeines befestigt ist; dasselbe dient dem Zungengrunde zur Befestigung und sichert zugleich auch dem Kehlkopf seine Lage.

Die Verbindung der Knochen.

Die Knochen des Tierkörpers sind entweder durch weiche Gebilde — dann beweglich — oder durch festharte Gebilde — dann unbeweglich — mit einander verbunden. Als Verbindungsmittel dienen Knochen- und Knorpelsubstanz, Bänder, Häute und Muskeln.

Die unbewegliche Verbindung der Knochen geschieht durch Naht und durch Einkeilung. Die Naht (s. Fig. 11) entsteht, wenn zwei Knochen mit gezackten Rändern so zusammengefügt sind, daß die Vorsprünge des einen in den Vertiefungen des anderen enthalten sind.

Die Einkeilung kommt nur bei den Zähnen vor, deren Wurzeln in den Zahnhöhlen der Kiefer stecken.

Bei der beweglichen Verbindung geschieht die Vereinigung der Knochen durch oder ohne Gelenkvorrichtung. Ist die Verbindung beweglich, ohne gelenkartig zu sein, so wird sie durch Muskeln, Knorpel oder häutige Gewebe vermittelt, ohne daß die betreffenden Knochenenden dazu besonders eingerichtet wären. Derartige Verbindungen sind oft z. B. bei der Knorpelvereinigung sehr straff und gestatten den Knochen nur eine geringe Beweglichkeit, z. B. der Wirbelsäule an gewissen Stellen.

Bei der gelenkartigen Verbindung (Gelenk) sind dagegen die mit einander in Berührung tretenden Knochenenden zum gegenseitigen Ineinandergreifen gehörig geformt, so daß im allgemeinen die Erhabenheit des einen Knochens der Vertiefung des anderen Gelenkendes entspricht. Ferner sind die Gelenkenden mit einer dünnen, glatten Knorpelschicht überzogen. Die Verbindung selbst geschieht bei allen Gelenken durch Bänder. Man unterscheidet Kapselbänder und Hilfsbänder.

Die Kapselbänder, aus fibrösem Gewebe bestehend, haben eine innere glatte, die Gelenkfeuchtigkeit (Gelenkschmiere, Synovia) absondernde und eine äußere, rauhe, mit anderen Weichteilen verbundene Oberfläche. Jedes Gelenk ist mit einem Kapselband versehen, es umhüllt sackartig die überknorpelten Gelenkteile und befestigt sich an deren Ränder. Der vom Kapselbande eingeschlossene Raum (Gelenkhöhle) enthält daher die zu dem Gelenke gehörigen Knochenenden.

Die Hilfsbänder, ebenfalls aus fibrösem Gewebe bestehend, findet man außerhalb der Gelenkhöhle, über das Kapselband weg, von einem Knochen zum anderen gehend, vor; sie verstärken den Zusammenhang der Knochen, und beschränken zugleich zweckmäßig deren allzufreie Beweglichkeit.

Je nach ihrer Lage werden die Hilfsbänder als äußere, innere, hintere, vordere, quere und schiefe Seitenbänder bezeichnet.

Von der Gestalt der Gelenkteile und dem Vorhandensein der Seitenbänder hängt es ab, welcher Grad von Beweglichkeit den Gliedern gestattet ist. Diese Verhältnisse begründen eine Einteilung der Gelenke in freie, Winkel- Dreh- und straffe Gelenke.

Das **freie Gelenk** gestattet dem Gliede Bewegung nach jeder Richtung und findet man hier über dem Kapselband kein äußeres Hilfsband (z. B. Kugel- und Schultergelenk. S. Fig. 8).

Das **Winkel-** oder **Wechselgelenk** erlaubt die Bewegung nur in einer einseitigen Richtung (z. B. Ellenbogen und hinteres Kniegelenk). Sind außerdem noch seitliche, jedoch schwächere Abweichungen gestattet, so spricht man von unvollkommenem Wechselgelenk (z. B. bei Pflanzenfressern das Kaugelenk). Die Beschränkung der Beweglichkeit beruht hauptsächlich auf dem Vorhandensein von seitlichen Hilfsbändern.

Drehgelenk nennt man solches, wo die Gelenkteile zweier Knochen so beschaffen sind, daß sich einer in dem anderen halbkreisförmig drehen kann (z. B. das Gelenk zwischen erstem und zweitem Halswirbel).

Straffe Gelenke endlich heißen diejenigen gelenkartigen Verbindungen, bei welchen den Gliedern nach keiner Seite hin eine erhebliche Abweichung gestattet ist (z. B. Kronen- und Hufgelenk).

Übersicht der Gelenke. (Siehe Figur 8.)

Das **Kopfgelenk.** Der Kopf kann gehoben und gesenkt, links und rechts gedreht werden, ohne daß dazu die Mitwirkung des Halses erforderlich ist. Die Hebung und Senkung wird durch das Winkelgelenk zwischen Oberhauptbein und erstem Halswirbel, die Drehung durch das Drehgelenk zwischen erstem und zweitem Halswirbel vermittelt.

Das **Unterkiefer-** oder **Kaugelenk** ist ein unvollkommenes Winkelgelenk; es schließt einen Zwischenknorpel ein, und ist bei den Pflanzenfressern ziemlich frei. Bei den Fleischfressern bewegt sich der Unterkiefer nur auf- und abwärts, bei den Pflanzenfressern dagegen nach jeder Seite hin, so daß er dem Oberkiefer beim Kauen rotierend begegnet.

Die Wirbel des Rückgrates sind zwar, mit Ausnahme der zwei ersten, unter sich nicht gelenkartig verbunden, trotzdem besitzt aber die Wirbelsäule nach jeder Richtung Biegsamkeit, die sich sehr auffällig am Halse und Schweife ausspricht. Das Hauptverbindungsmittel der Wirbel unter sich ist der Faserknorpel. Außerdem sind die Bogen und die Querfortsätze durch

besondere Bänder vereinigt, sowie der einzelne Verband, durch gemeinschaftliche Bänder, welche den Wirbel oben und unten verbinden, verstärkt ist. Besonders ist es das am Oberhauptsbein entspringende Nackenband, welches aus sehr elastischen Geweben besteht, mit den Dornfortsätzen aller Wirbel (mit Ausnahme der zwei ersten) in Verbindung tritt und sich bis zum Kreuzbein erstreckt.

Die **Rippengelenke.** Die oberen Enden der Rippen artikulieren durch ihre Gelenkköpfe mit den Brustwirbeln, die Rippenknorpel aber mit dem Brustbein. Diese Winkelgelenke ermöglichen den Rippenbogen die Bewegung des Aufrichtens und des Senkens. Die Beckenknochen sind mit einander durch Knorpelmasse und Bänder so genau verbunden, daß nur bei größeren Anstrengungen entweder eine unbeträchtliche Erweiterung der Beckenräume oder eine geringe Verschiebung dieser Knochen möglich wird.

Das **Schultergelenk** (Buggelenk) ist ein freies Gelenk, in welchem sich der Oberarm bewegt. Die Verbindung ist eine ziemlich lockere und wird hauptsächlich durch Muskeln verstärkt.

Das **Ellenbogengelenk** ist ein Winkelgelenk; es gestattet dem Unterarm nur eine Bewegung nach vorwärts (beugend) und nach rückwärts (streckend).

Das **Vorderkniegelenk** (vorderes Fußwurzelgelenk) ist ein zusammengesetztes Gelenk. Zwischen dem Vorderarm und der oberen Reihe der Knieknochen besteht ein Winkelgelenk. Zwischen den Knieknochen unter sich und dem Schienbein bestehen straffe Gelenke, demnach kann der Unterfuß (Mittelfuß) aus der senkrechten Richtung nach rückwärts gebeugt und wieder in die senkrechte Lage gebracht (gestreckt) werden.

Das **Fessel-, Kron-** und **Hufgelenk.** Das erstere ist Winkel-, die beiden letzten sind straffe Gelenke. Die im ruhigen Verhalten nach vorwärts gerichteten Glieder des Fußendes können mittelst ihrer Gelenke gebeugt werden, wobei sie eine nach rückwärts gerichtete Lage annehmen, ebenso können sie wieder nach vorwärts bewegt (gestreckt) werden.

Das **Hüftgelenk** (Kugelgelenk). Der Oberschenkel ist mit seinem Gelenkkopf in der Pfanne durch ein kurzes, rundes Band und das Kapselband befestigt. Auch die knorpelige Erhöhung des Pfannenrandes steigert diese Befestigung, wobei noch Unterstützung durch die umliegenden Muskeln hinzutritt. Dieses freie Gelenk gestattet dem Oberschenkel allseitige Bewegungen.

Das **Hinterkniegelenk** ist ein Winkelgelenk, welches außer den Bändern einen Zwischenknorpel besitzt. Die Kniescheibe ist durch eigene Bänder befestigt. Im Kniegelenk kann sich der Unterschenkel nach rück- und vorwärts bewegen.

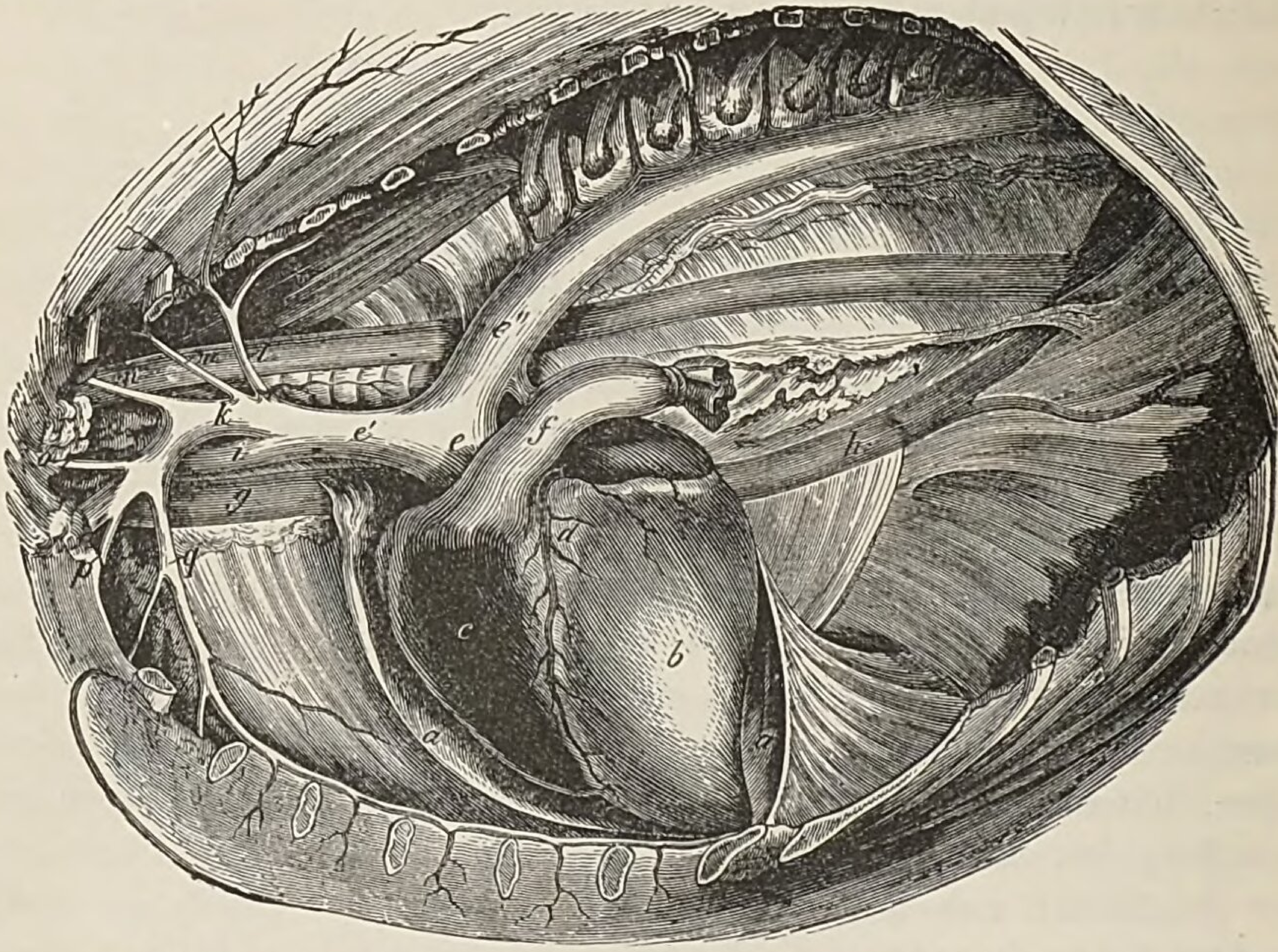
Das **Sprunggelenk.** Das Rollbein ist mit dem Unterschenkel zu einem Winkelgelenk vereinigt, die Sprunggelenkknochen unter sich und dem Schienbein bilden straffe Gelenke, zu welchen gemeinschaftliche und besondere Bänder gehören. Die Winkelbewegung geschieht nach vorwärts (beugend) und nach rückwärts (streckend).

Die übrigen Gelenke an der hinteren Extremität verhalten sich wie die Gelenke der Fußenden der vorderen Gliedmaßen.

Das Herz und der Blutkreislauf.

Das Herz, welches als Zentralpunkt aller Blut- (und Lymph-)gefäße zu betrachten ist, hat seine Lage in der Brusthöhle zwischen der dritten und siebenten Rippe linkerseits. Es ist ein starker, vierhöhliger, unwillkürlicher Muskel, der mit seinem breiten Teile nach oben und vorn, mit seiner stumpfen Spitze nach unten und hinten gekehrt ist. Dasselbe ist von einem häutigen Sacke, „dem Herzbeutel“, frei umgeben. Dieser befestigt sich unten an das Brustbein, oben an die großen Blutgefäße, durch welche das Herz an der Wirbelsäule aufgehängt erscheint. Der Herzbeutel, aus einer festen, serösen Haut bestehend, setzt sich von den großen Gefäßstämmen auf das Herz fort und überzieht dessen Oberfläche. Zwischen der Innenfläche des Herzbeutels und der Außenfläche des Herzens bleibt ein leerer, immer feuchter Raum, in welchem die Bewegungen des Herzens, welches mit seiner Spitze frei in diesen Raum hineinragt, leicht von statten gehen. Eine von oben nach unten gehende muskulöse Scheidewand teilt das Herz in eine linke und in eine rechte Hälfte, deren jede durch häutige Klappen abermals, und zwar in eine nach oben liegende Vorkammer und in eine nach unten liegende Herzkammer geteilt ist. Jede Vorkammer hat einen nach oben hervorragenden, im Inneren hohlen Vorsprung, welcher Herzohr genannt wird. Die die Herzhöhlen auskleidende Haut bildet in die Herzräume hineinragende, klappenähnliche Verdoppelungen, deren zwei oder drei in der linken und drei oder vier in der rechten Herzhälfte die Herzkammer von der Vorkammer scheiden. Derartige Verdoppelungen sind an allen Öffnungen vorhanden, durch welche die Herzhöhlen mit den Blutgefäßstämmen in Verbindung stehen. Die linke Herzhälfte liegt nach hinten und links, sie hat kleinere Kammern, dagegen stärkere Muskelwandungen als die rechte, letztere liegt nach vorn und rechts.

Von den Herzkammern ausgehend, bewegt sich der Blutstrom zu den einzelnen Körperteilen; zu den Vorkammern kehrt das Blut aus den verschiedenen Körperteilen zurück. *Blutgefäße*, welche das Blut den verschiedenen Körperteilen zuführen, werden *Arterien*, solche, welche das Blut aus den verschiedenen Körperteilen zu den Vorkammern zurückführen, Venen genannt.

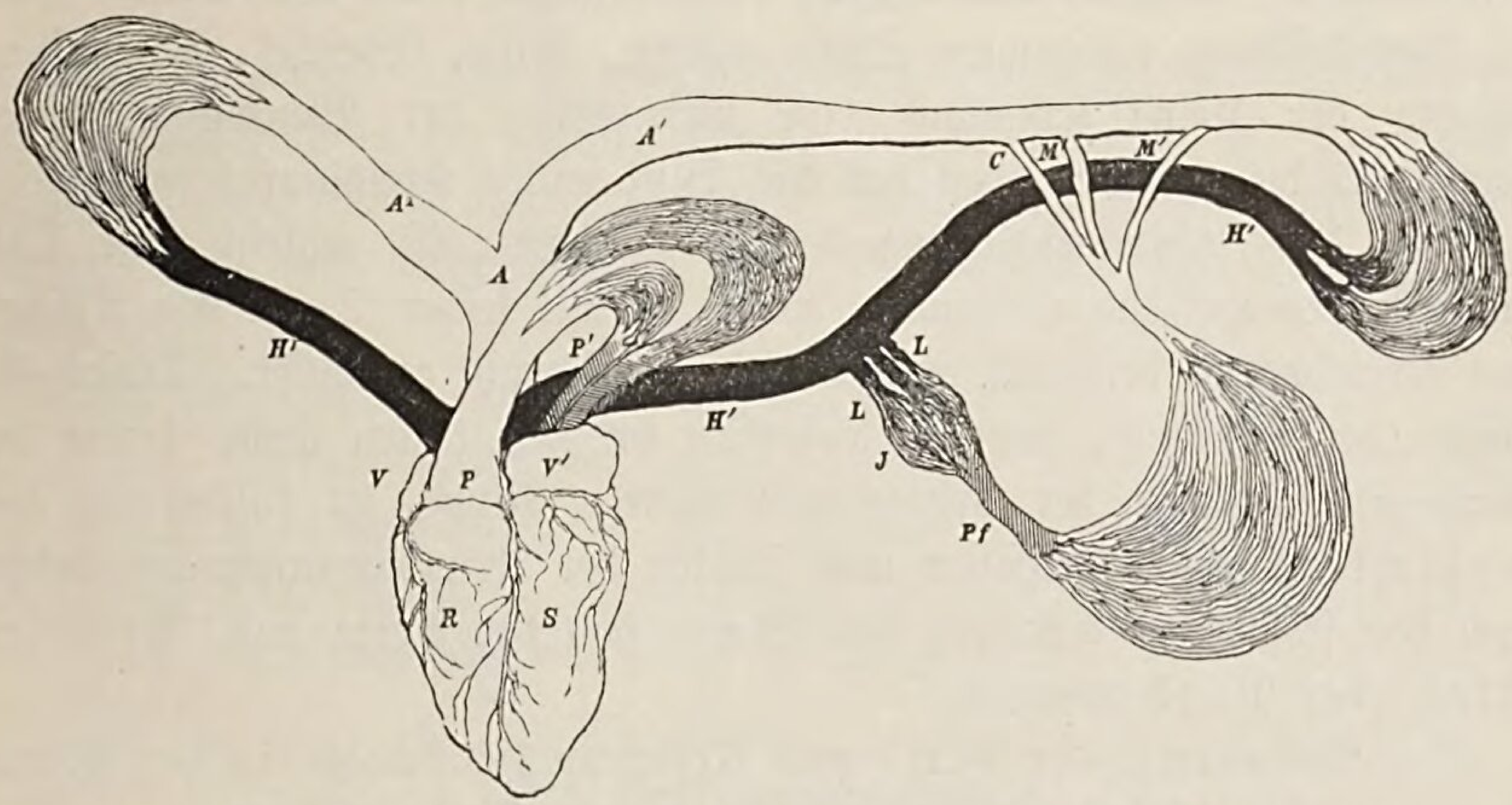


Figur 12. Das Herz mit den größeren Gefäßstämmen.
(Die Brusthöhle ist von der linken Seite geöffnet.)

aa der geöffnete Herzbeutel, b die linke Herzkammer, c die rechte Herzkammer, d die linke Kranzarterie, e die Aorta, e′ die vordere Aorta, e″ die hintere Aorta, f die unterbundene Lungenarterie, g vordere Hohlvene, h hintere Hohlvene, i Arm-Kopfarterie, k linke Achselarterie, l linke Rückenarterie, m linke obere Halsarterie, n linke Halswirbelarterie, o linke untere Halsarterie, p linke äußere Brustarterie, q linke innere Brustarterie.

Die Bewegungen des Blutes vom Herzen nach den einzelnen Körperteilen und aus diesen nach dem Herzen zurück, wird sein *Kreislauf* genannt. Derselbe ist größtenteils von der Thätigkeit des Herzens abhängig, und geht folgendermaßen von statten: Die linke Vorkammer nimmt im Zustande der Erweiterung arteriöses Blut aus den Lungenvenen auf; dieselbe zieht sich alsdann kräftig zusammen und treibt das Blut in die in diesem Momente erweiterte linke Herzkammer. Indem diese sich nun zusammenzieht, wird die Öffnung, welche nach der linken Vorkammer zurück-

führt, durch mützenförmige Klappen geschlossen und das Blut in die Aorta getrieben. Aus dieser gelangt es, zufolge des auf dieselbe Weise rythmisch wiederkehrenden Andranges neuer Blutmassen und durch den Druck der mittleren Arterienhaut in die verschiedenen Körperteile, um in den Kapillargefäßnetzen sowohl die zur Neubildung, als auch die zur Ab- und Aussonderung bestimmten Stoffe an die verschiedenen Organe abzugeben. Das Zurückströmen des Blutes aus der Aorta nach der linken Herzkammer, während der Erweiterung der letzteren, wird durch die an der betreffenden Öffnung gelegenen, halbmondförmigen Klappen verhindert.



Figur 13. Schematische Darstellung des Blutkreislaufes.

A Stamm der Aorta. A^1 hinter, A^2 vordere Aorta. C Bauchschlagader. H vordere Hohlvene, H^1 hintere Hohlvene. J Kapillaren der Leber. LL Lebervenen. M vordere, M^1 hintere Gekrösarterie. P Lungenarterien. P' Lungenvenen. Pf Pfortader. R rechte Herzkammer. S linke Herzkammer. V rechte, V^1 linke Vorkammer.

Aus den Kapillargefäßnetzen geht das Blut (nachdem es teils in diesen, größtenteils jedoch erst später durch Aufnahme des Inhaltes der Lymphgefäßstämme, die in der Rückbildung begriffenen Zersetzungsprodukte der verschiedenen Organe, sowie auch den der Neubildung dienenden Chylus aufgenommen hat) durch die kleinen und großen Venen hindurch und gelangt schließlich aus den Mündungen der vorderen und hinteren Hohlvene als venöses Blut in die zur Zeit erweiterte rechte Vorkammer zurück. Aus derselben wird es zufolge der Zusammenziehung ihrer Wandungen alsbald in die erweiterte rechte Herzkammer getrieben. Die Strömung des Blutes vom und zum Herzen auf der oben beschriebenen Bahn wird der große Kreislauf genannt.

Der kleine Kreislauf hat folgende Bahn: nachdem das Blut in der rechten Herzkammer angekommen ist, zieht sich diese zusammen und indem die dreispitzigen Klappen die nach der rechten Vorkammer führende Öffnung verschließen, wird das venöse Blut durch die Lungenarterie in die Lungen getrieben. In den Kapillargefäßen der Lungenarterie wird das venöse Blut durch den Atmungsprozeß, d. h. durch Hinzutritt des der Luft entzogenen Sauerstoffes, in arteriöses umgewandelt und als solches durch die Lungenvenen in die linke Vorkammer zurückgeführt.

Demnach ist der Endzweck des großen Kreislaufes hauptsächlich die Ernährung der Organe, Aufsaugung überschüssiger, sowie verbrauchter Stoffe und Ausscheidung bestimmter Stoffe (Harn, Galle, Speichel, Schweiß 2c.), während der kleine Kreislauf eine Erfrischung der Blutmasse bezweckt. Binnen 25 bis 30 Sekunden hat das Blut seinen Kreislauf beendet.

Mit der Zusammenziehung der Herzkammern ist zugleich eine Ortsbewegung des Herzens verbunden, wobei es mit seiner Spitze den Abschnitt eines Kreisbogens beschreibt und an die Brustwand anschlägt. Dieses Anschlagen der Herzspitze, welches äußerlich an der linken Seite hinter dem Ellenbogen, zwischen der dritten und vierten Rippe, zu fühlen ist, wird Herzschlag, und das Heben und Senken der Arterienwandungen, bedingt durch den stoßweisen Andrang des Blutes von der Aorta aus, Arterienschlag oder Puls genannt.

Die Normalzahl der Herz- und Arterienpulse beträgt in der Minute:

beim Pferde	30—40,	bei jungen Fohlen	bis 48,
„ Rinde	40—60,	„ „ Tieren	55—65,
„ Schafe	60—70,	„ Lämmern	80—90,
„ Schweine	70—80,	„ Ferkeln	100—110,
„ Hunde	70—120.		

Volle und kräftige Pulse zeugen für Blutreichtum, leere und schwache Pulse für Blutarmut.

In den Kapillargefäßen ist die Strömung des Blutes eine viel langsamere als in den größeren Blutgefäßstämmen; hierdurch bleibt das Blut mit den verschiedenen Geweben in längerem Verkehr und wird infolge dessen der Stoffwechsel wesentlich gefördert.

Auf die Vermehrung der Pulse und Herzschläge üben außer Alter, Temperament, Rasse noch angestrengte Muskelbewegung, Gemütsaufregung, voller Magen, sowie auch Krankheit einen wesentlichen Einfluß aus. Die im Kreislauf zirkulierende Blutmenge beträgt $^1/_5$ bis $^1/_7$ des Körpergewichtes und der Wärmegrad des Blutes 29 bis 30° R. (Arterielles Blut 32° R.)

Die Körpertemperatur beträgt im Mittel beim Menschen 37,5, Pferd 38,0, Rind 38,8, Schaf 40,2, Ziege 40, Schwein 39,6, Hund 38,3, Katze 38,9 nach Celsius, Bewegung steigert die Temperatur um 1 bis 1,9, große Hitze um 1,0°. Junge Tiere haben eine höhere Temperatur als alte Tiere. Im Stalle ist die Temperatur um $^1/_2$ bis 1° niedriger als auf der Weide.

Von den Eingeweiden.

Unter Eingeweide versteht man diejenigen Organe des tierischen Körpers, welche hauptsächlich in der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle ihre Lage haben und den Zweck haben, entweder behufs Ernährung Stoffe aufzunehmen, zu verarbeiten, und Unbrauchbares auszuscheiden oder der Fortpflanzung zu dienen.

Ihrer Verrichtung nach teilt man sie ein in:

I. Verdauungsorgane.
II. Atmungsorgane.
III. Harnorgane.
IV. Geschlechtsorgane.

I. Die Verdauungsorgane.

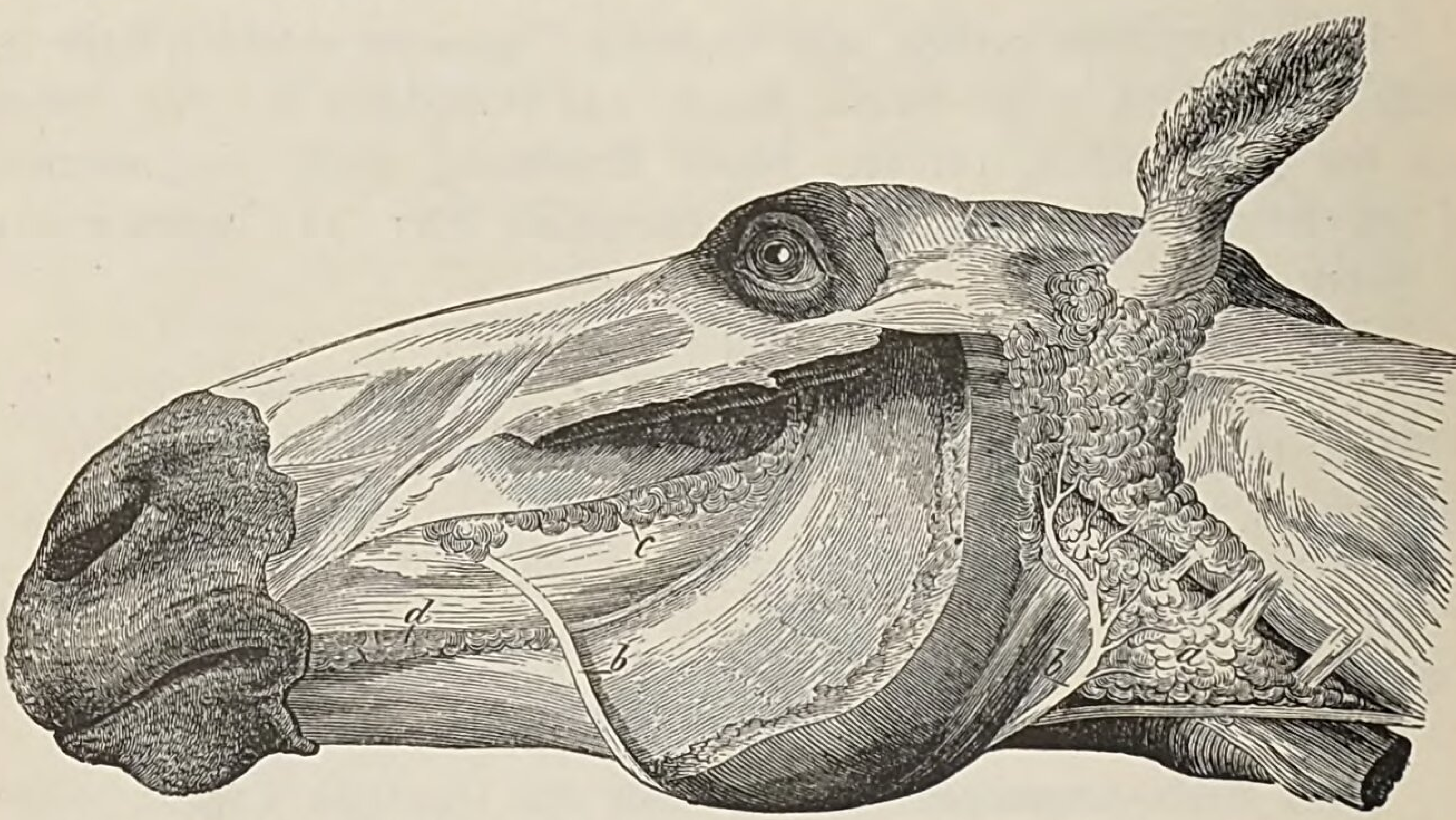
Unter Verdauungsorgane versteht man alle diejenigen Organe, welche dazu beitragen, aus einem Teile des Futters und Getränkes den Nahrungssaft (Chylus) zu bereiten und den unbrauchbaren Rest des Futters aus dem Körper zu schaffen. Sie bestehen hauptsächlich in einem Kanal, der mit der Maulöffnung beginnt, den Hals, die Brust- und Bauchhöhle in Gestalt eines Schlauches durchzieht und am After endet. Diesem Kanale sind mancherlei Drüsen beigegeben, deren zur Verdauung notwendige Säfte durch Ausführungsgänge in den Nahrungskanal geleitet werden.

Die Maulhöhle; ihre knöcherne Grundlage bilden die Gaumenbeine, die großen und kleinen Kieferbeine, der Hinterkiefer und die Zähne; sie dienen den Weichteilen zur Anheftung.

Die Maulhöhle wird nach unten von den Lippen, nach oben von dem Gaumensegel, nach vorn von dem Gaumen, nach hinten von der Zunge und zu beiden Seiten von den Backen (resp. Backzähnen) begrenzt.

a) Die **Lippen,** welche zur Schließung der Maulhöhle, zum Ergreifen des Futters beim Pferde und als Tastorgan dienen, werden in Vorder-

und Hinterlippe eingeteilt. Dieselben bestehen aus der äußeren Haut und aus einem Teile der das Innere auskleidenden Schleimhaut nebst verschiedenen zwischen diesen Häuten liegenden Muskeln, Gefäßen, Drüsen und Nerven. In der Mitte beider Lippen bildet die Schleimhaut eine Verdoppelung, das Lippenbändchen. Außen zu beiden Seiten der Vorderlippe finden sich einzelne steife Haare, welche Fühl- oder Barthaare, bei der Katze Schnurrhaare genannt werden. Beim Rinde heißt die wenig behaarte, glatte, feuchte Vorderlippe Flotzmaul oder Spiegel. Die Stellen, wo die Lippenränder zusammenstoßen, heißen Lippenwinkel und die Spalte zwischen den Lippen „Maulspalte“.



Figur 14. Die linke Seite des Kopfes mit der Ohrspeicheldrüse.

aa die Ohrdrüse, bb deren Ausführungsgang, c vordere, d hintere Backendrüse.

b) Die **Backen**, von den Backen- und Backenzahnmuskeln gebildet, von außen mit Deckhaut überzogen, innen mit Schleimhaut überkleidet, reichen vom Maulwinkel bis an die letzten Backzähne, sie helfen der Zunge das Futter unter die Zähne bringen. An den Zahnrändern zeigen sich auf der Schleimhaut viele Öffnungen, namentlich am dritten und letzten Backzahne, als Ausmündungen von Drüsen.

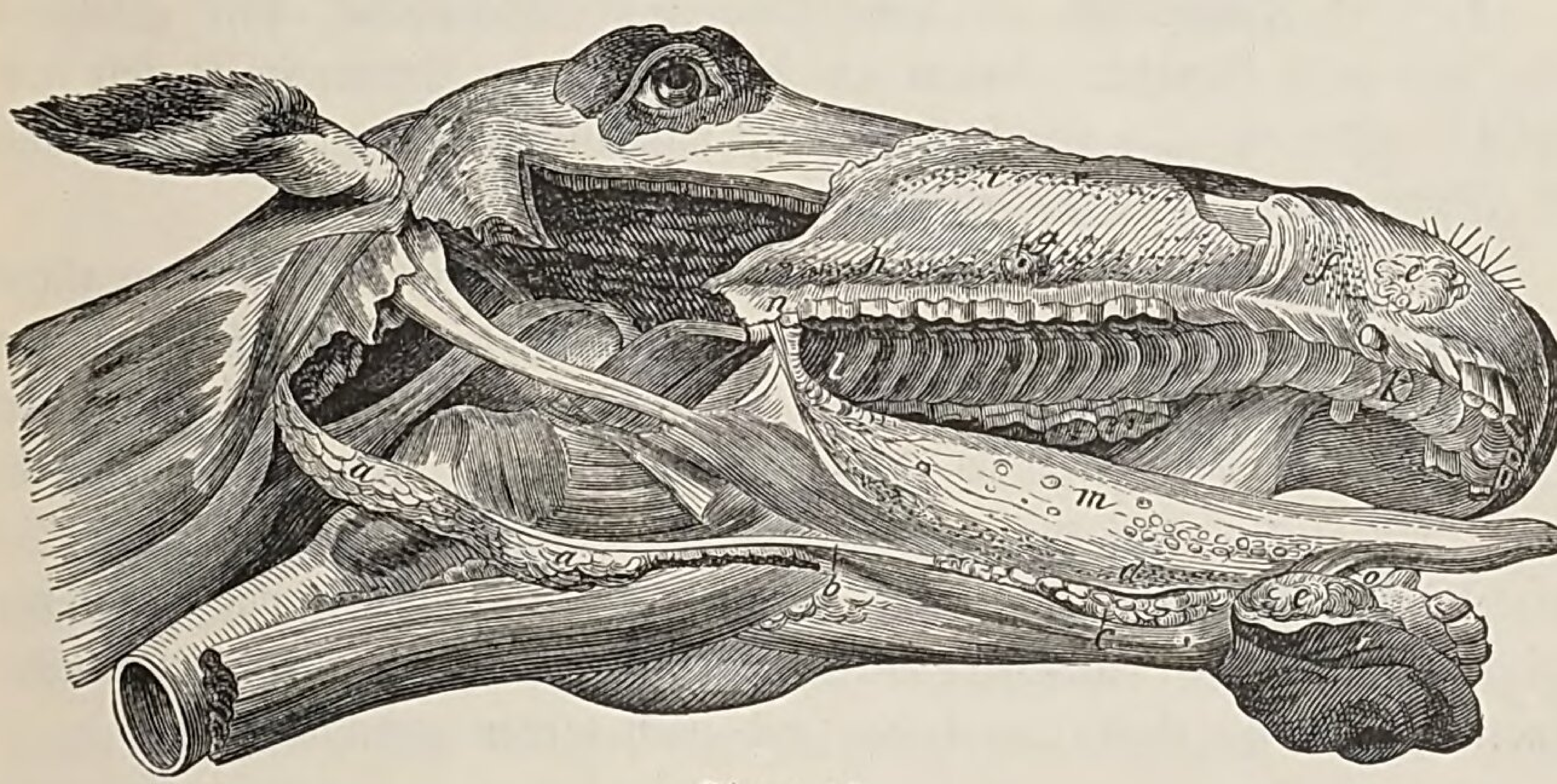
Beim Rind und Schaf läßt die Backenschleimhaut deutlich hornartige, nach aufwärts gerichtete Warzen (Papillen) erkennen, welche bestimmt sind, das Herausfallen des Futters zu verhüten.

c) Der **Gaumen**, auch **harter Gaumen** (s. Fig. 15 k) genannt, reicht von den vorderen Schneidezähnen bis an das Gaumensegel; der hintere Teil zeigt, in das Zahnfleisch übergehend, Schleimhaut, wogegen die übrige

Schleimhaut sehr dick, derb ist und 16 bis 18 Querfurchen (Staffeln) zeigt, welche durch eine Längsfurche wieder getrennt werden. Zwischen der Schleimhaut und der Knochenhaut befinden sich Nerven-, Lymphgefäße und ein reiches Netz von Blutgefäßen.

Die Furchen dienen mit den nach aufwärts gerichteten Staffeln der Zunge als Stützpunkt beim Hinabschlucken des Bissens und verhindern das Herausfallen desselben.

d) Das **Gaumensegel** (s. Fig. 151) (weicher Gaumen) geht als Fortsetzung des Gaumens schräg nach hinten und unten; es besteht aus einer Schleimhautverdoppelung, in welcher Muskelfasern eingeschlossen sind; es



Figur 15.
Die rechte Seite des Kopfes mit den tiefer liegenden Speicheldrüsen.
(Der rechte Hinterkieferast ist entfernt, Backen und Oberlippe zurückgeschlagen.)

aa Kinnbackendrüse, b deren Ausführungsgang, c Unterzungendrüse, d deren Ausführungsgang, ee die Lippendrüsen, f deren Ausführungsgänge, g Mündung des Speichelganges der Ohrdrüse, h Ausmündung der oberen Backendrüse, i Ausmündung der unteren Backendrüse, k der harte Gaumen, l der weiche Gaumen (Gaumensegel), m die Zunge mit den Geschmackswärzchen, n Pfeiler der Zunge und des Gaumensegels. o Zungenbändchen.

befestigt sich oben an die Gaumenbeine, zu beiden Seiten an den Zungengrund und die großen Kieferbeine. Die Schleimhaut der Maulhöhle bildet die vordere Fläche, die der Nasenhöhle die hintere Fläche der Schleimhaut des Gaumensegels; es befinden sich zwischen diesen Blättern viele Schleimdrüsen, insbesondere seitlich solche Drüsengruppen, welche Mandeldrüsen genannt werden, sie münden auf der vorderen Fläche und machen den Bissen schlüpfrig. Wo die beiden Blätter sich am Rande vereinigen, bildet sich eine schmale, halbmondförmige Spalte zwischen der Maul- und

Rachenhöhle, um den Nahrungsstoffen beim Hinabschlucken Durchgang zu gestatten.

Der Nutzen des Gaumensegels ist: die Bissen schlüpfrig zu machen beim Hinabschlucken, den Bissen unter Beihilfe der Zunge in den Schlundkopf zu befördern, dabei die oberen Nasenöffnungen zu schließen und bei der Abänderung der Stimme mit zu dienen.

e) Die **Zähne.** Die Schneidezähne dienen zum Erfassen, Abbeißen oder Abreißen, die Backzähne zum Zerkleinern der Nahrung, um sie zur Verdauung vorzubereiten und endlich auch während des Kauens der Zunge zum Stützpunkt.

f) Das **Zahnfleisch** ist Fortsetzung der Schleimhaut, sehr gefäßreich und derb von Gewebe. Indem es die Zähne an ihrem Halse fest umschließt, dient es zu deren Befestigung, namentlich bei den Schneidezähnen der Wiederkäuer.

g) Die **Zunge** (s. Fig. 15 m), ein sehr weiches, äußerst bewegliches Organ, besteht größtenteils aus sich kreuzenden, feinen Muskelfasern und ist reich an Blutgefäßen und Nerven, ebenso die Zungenschleimhaut an vielen Schleimdrüsen. Es wird die Zunge in den Grund, den Körper und die Spitze eingeteilt. Auf ihrem Rücken, d. h. dem nach oben gerichteten Teil bemerkt man Wärzchen mit Öffnungen der Schleimdrüsen, sowie auch verschieden geformte Geschmackswärzchen, welche besonders bei den Wiederkäuern ein starkes Epitelium haben und nach hinten gerichtet sind.

Der Grund der Zunge ist an dem Zungenbein, an den Gebilden der Rachenhöhle und den Hinterkieferästen befestigt. Am Körper nach unten ist das Zungenbändchen und seitlich viele in Wärzchen mündende Ausführungsgänge der Unterzungendrüsen ersichtlich.

Die Zunge dient als Tast- und Geschmacksorgan; durch ihre verschiedenen Bewegungen trägt sie zur Änderung der Stimme bei, hilft die Nahrungsstoffe ergreifen, solche behufs des Kauens unter die Backzähne schaffen, zu Bissen formen und in den Schlundkopf bringen. Beim Saufen der Fleischfresser wird sie löffelartig geformt.

h) Die **Speicheldrüsen.** Außer den schon erwähnten kleineren Speicheldrüsen besitzt jedes unserer Haustiere noch auf jeder Seite des Kopfes drei Speicheldrüsen, die jenen zwar ähnlich, aber zusammengesetzter sind und sich mehr verzweigen. Sie haben die Bestimmung, einen eigentümlichen Saft, den Speichel, abzusondern, der durch einen oder mehrere Ausführungsgänge, besonders während des Kauens in größerer Menge in die Maulhöhle geführt und dort mit den Nahrungsstoffen vermischt wird. Hierdurch wird

das Kauen und Abschlucken erleichtert. Die Einspeichelung geschieht reichlicher, daher gründlicher bei kleineren Futterportionen, als bei reichlicheren.

aa) Die Ohrspeicheldrüse (s. Fig. 14 aa) ist die größte und füllt hinter den Ganaschen den dreieckigen Raum aus bis an das Ohr hinaufreichend. Sie mündet in der Nähe des dritten Backzahnes aus.

bb) Die Kinnbacken- oder Unterkieferdrüse (s. Fig. 15 aa), im obereren Teil des Kehlganges liegend, mündet zur Seite des Zungenbändchens aus.

cc) Die Unterzungendrüse (s. Fig. 15 c) ist die kleinste, liegt an der inneren Fläche der Hinterkieferäste neben der Zunge und mündet durch viele Öffnungen neben dem Körper der Zunge in die Maulhöhle ein. Die Menge des abgesonderten Speichels ist sehr groß und wird beim Pferd zu ca. 40 kg pro Tag und beim Rind sogar über 50 kg pro Tag veranschlagt.

Die Verdauungswerkzeuge am Halse bilden den Übergang von den Verdauungsorganen des Kopfes zu denen der Bauch- und Beckenhöhle.

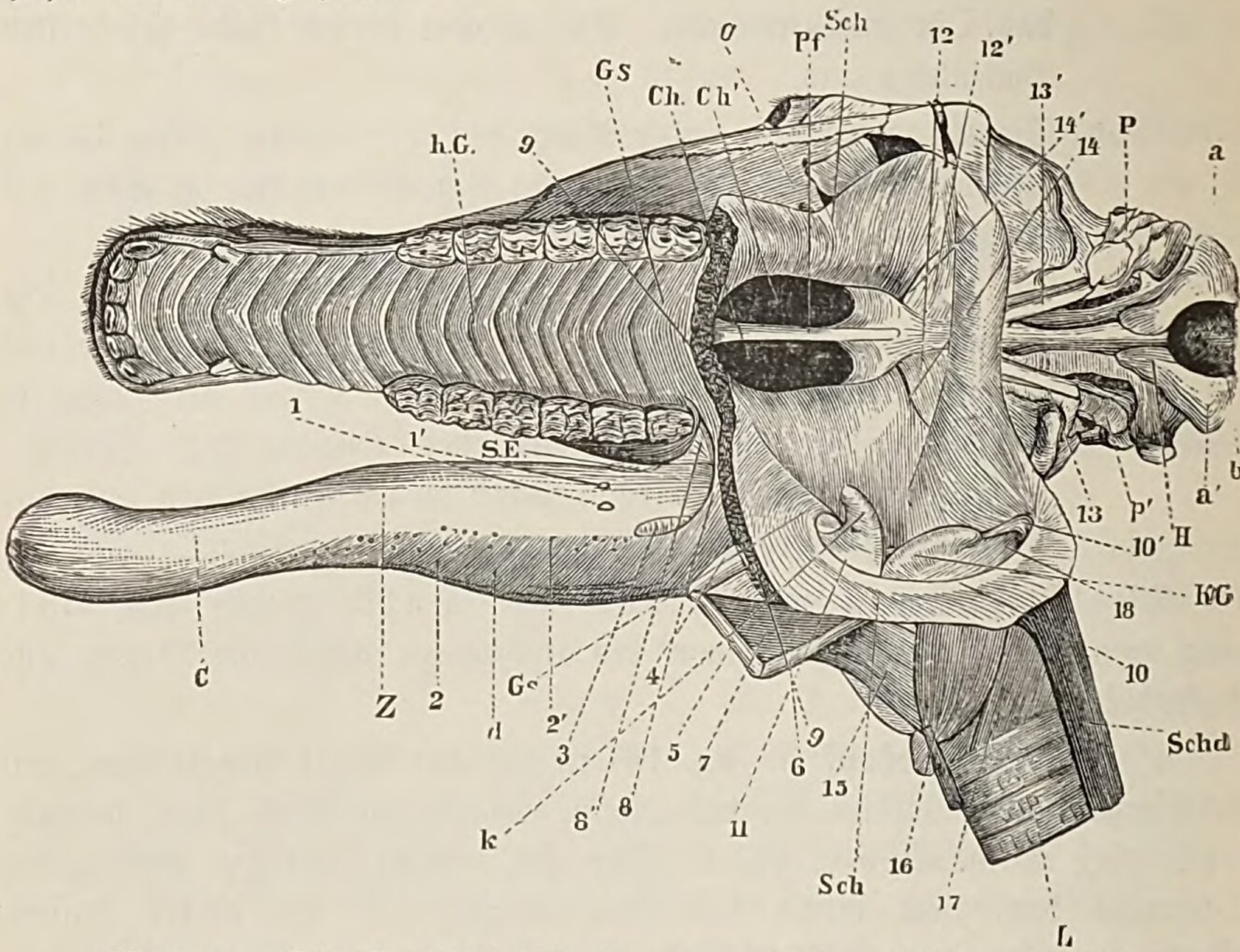
a) Der **Schlundkopf** (s. Fig. 16) ist ein aus Muskeln gebildetes, mit Schleimhaut ausgekleidetes, weiches Organ, welches eine Höhle, die Schlundkopf- oder Rachenhöhle, bildet. Der Schlundkopf stellt den Anfang des Schlundes dar, liegt hinter dem Gaumensegel und den oberen Nasenöffnungen, über dem Kehlkopf und zwischen den großen Zungenbeinästen. Er wird durch die Schlundkopfmuskeln am Grund des Hirnschädels, dem Zungenbein und dem Kehlkopf, befestigt. Es zeigt der Schlundkopf sieben Öffnungen, eine in die Maulhöhle, zwei in die Nasenhöhlen, zwei in die Eustachischen (nach dem Ohre führende) Röhren, eine durch die Stimmritze in den Kehlkopf und eine in den Schlund. Die Schleimhaut des Schlundkopfes wird, ebenso wie die des Kehlkopfes und Schlundes, von der Nasenschleimhaut abgegeben. Sie bildet beim Schweine über der Stimmritze einen Blindsack.*)

Der Schlundkopf ist dazu bestimmt, die Nahrungsmittel aus der Maulhöhle aufzunehmen und in den Schlund zu befördern, sowie umgekehrt beim Wiederkauen und dem Erbrechen die Nahrungsstoffe aus dem Magen zu empfangen und durch die Maulhöhle resp. Nasenhöhle zu entleeren.

---

*) Es ist daher, besonders bei Schweinen, das Eingeben flüssiger Medikamente stets mit größter Vorsicht zu geschehen.

b) Der **Schlund** (Schlund- oder Speiseröhre) (s. Fig. 16 Schd) ist das lange, fleischige, röhrige und zugleich engste Gebilde des Nahrungsschlauches, welches zwischen dem Schlundkopf und den Verdauungsorganen der Bauchhöhle Verbindung herstellt.



Figur 16. Die Rachenhöhle von der linken Seite geöffnet.
(Beide Hinterkieferäste sind entfernt, der Oberkiefer auf die Seite gelegt.)

H Oberhauptsbein, a a' Gelenkfortsätze desselben, b Hinterhauptsloch. PP' das Felsenbein. O Oberkieferbein. Pf Pflugscharbein. hG harter Gaumen. Z Zunge, c Zungenrücken, d Seitenfläche der Zunge, 1 1' umwallte Zungenpapillen, 2 2' keulenförmige Papillen, 3 Mayersches Organ, 4 durchschnittener großer Zungenbeinast, 5 kleiner Zungenbeinast, 6 Gabelast des Zungenbeines, 7 kurzer Zungenbeinmuskel. Gs Gaumensegel (durchschnitten und zurückgelegt), 8 8' vorderer Pfeiler des Gaumensegels. SE Eingang in die Rachenenge, 9 9 Drüsenschicht an der vorderen Fläche des Gaumensegels (durchschnitten), 10 10' hinterer Pfeiler des Gaumensegels, 11 Öffnung unter dem Gaumensegel. Sch Sch Schlundkopfwand (durchschnitten und zurückgelegt). Ch Ch' obere (hintere) Nasenöffnungen, 12 12' Platte und 13 13' Halbkanal der Eustachischen Röhren, 14 14' Öffnung der Eustachischen Röhren im Schlundkopf, 15 Schildzungenbeinmuskel, 16 Schild-, 17 Ring-Schlundkopfmuskel, 18 Öffnung aus dem Schlundkopf in den Schlund führend. K Kehldeckel. KG Öffnung, aus der Rachenhöhle in den Kehlkopf führend. L Luftröhre. Schd Schlund.

Die Halsportion des Schlundes geht, durch Zellgewebe verbunden, bis ca. zum fünften Halswirbel über der Luftröhre und läuft dann links der Luftröhre am Halse herab nach der Brusthöhle.

Die **Brustportion** dringt mit der Luftröhre zwischen den ersten Rippen in die Brusthöhle, liegt von den Blättern des vorderen Mittelfelles eingeschlossen, verläuft anfangs neben, dann über der Luftröhre, durchbohrt das Zwerchfell und mündet in den Magen.

Der **Schlund** besitzt drei Häute, die äußere oder Muskelhaut, die mittlere oder zellige Haut und die innere oder Schleimhaut. Die Muskelhaut hat eine äußere, aus Längenfasern und eine innere aus Spiralfasern bestehende Schicht, die am Magenende des Schlundes mehr kreisförmig werden.

Die Längenschicht verkürzt und erweitert den Schlund, bringt ihn dem hinabzuschluckenden Bissen entgegen; die Spiral- oder Kreisfasern dagegen verengern den Schlund (peristaltische Bewegung). Die Schleimhaut, vom Schlundkopf herkommend, setzt sich durch den Schlund in den Magen fort. Im erschlafften Zustande zeigt sie, namentlich am hinteren Ende, sehr zahlreiche Längenfalten, wodurch der Schlund einer großen Erweiterung (Ausdehnung) fähig wird.

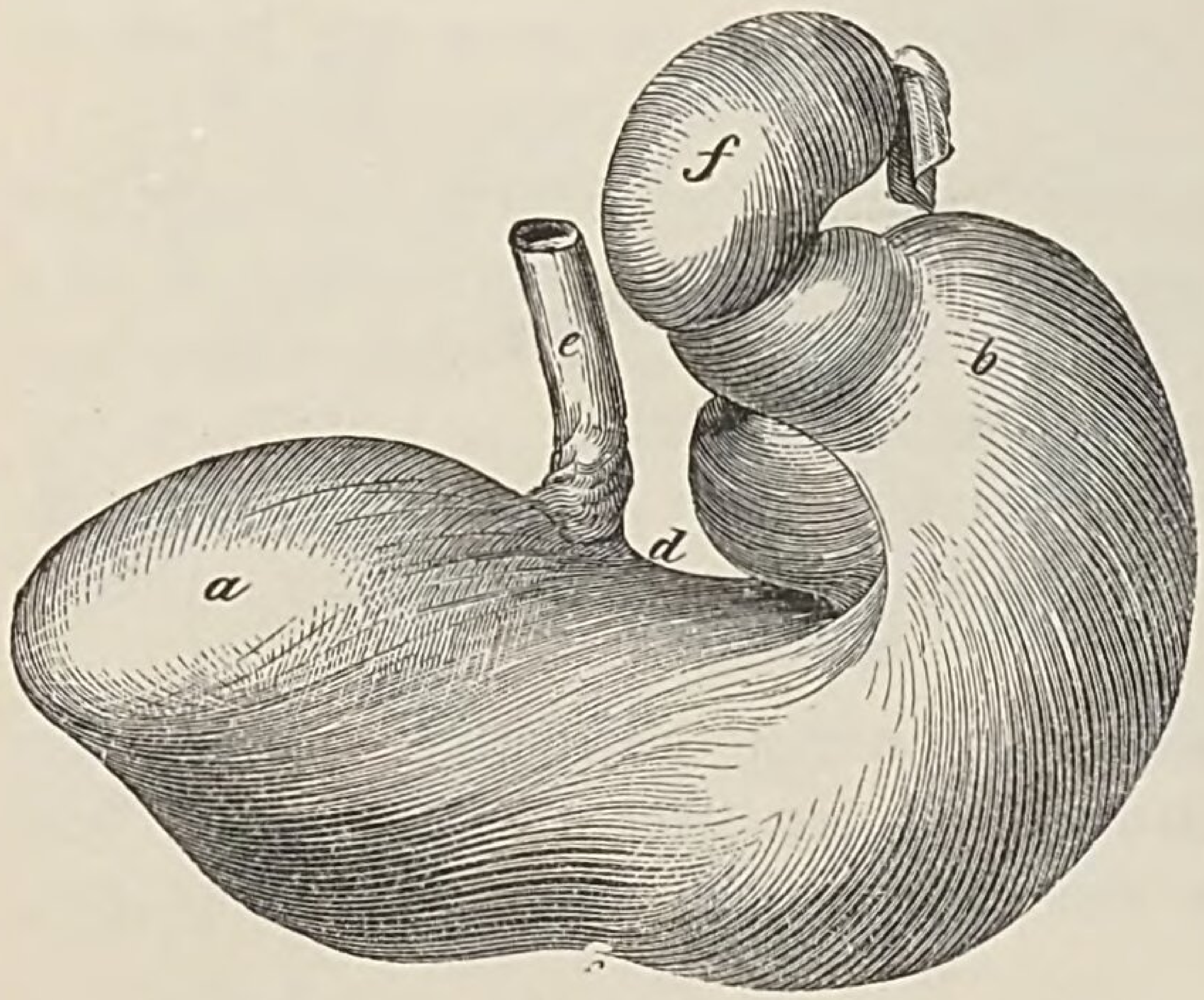
Die verschiedenen Muskelfasern wirken abwechselnd, wodurch der hinabzuschluckende Bissen allmählich in den Magen gelangt, oder beim Wiederkauen und Erbrechen vom Magen nach dem Schlundkopf befördert wird.

Die Verdauungswerkzeuge in der Bauchhöhle.

Die Bauchhöhle als die größte Körperhöhle ist durch das Zwerchfell völlig von der Brusthöhle getrennt. Sie ist mit dem **Bauchfell**, welches alle in der Bauchhöhle gelegenen Organe ebenfalls überzieht, ausgekleidet. Diese seröse Haut sondert an der, der Höhle zugekehrten Fläche serösen Dunst ab (saugt denselben auch wieder ein), wodurch die Oberfläche der Baucheingeweide schlüpfrig erhalten, Verwachsungen unter sich verhindert, und deren Bewegung erleichtert wird. Außerdem dient es durch seine Verdoppelungen den Eingeweiden zur Befestigung, und führt den Eingeweiden zwischen seinen Blättern Nerven und Blutgefäße zu und Lymphgefäße ab.

Der **Magen** (der einfache Magen vom Pferd rc.) (s. Fig. 17 und 18) ist ein fleischig-häutiger, gekrümmter Behälter; er liegt hinter dem Zwerchfell zwischen der linken und rechten Unterrippengegend, grenzt links an die Milz, rechts an die Leber und den Zwölffingerdarm, nach vorn und oben an die Pfeiler des Zwerchfelles und die Bauchspeicheldrüse, hinten und unten an Blind- und Grimmdarm; seine Lage wird durch den Schlund, Zwölffingerdarm und das Magenband gesichert.

An dem Magen unterscheidet man zwei Flächen, zwei Krümmungen und zwei Endstücke mit Öffnungen. Die Öffnungen sind die Schlundöffnung oder Magenmund und die Darmöffnung oder Pförtner. Die in der kleinen Krümmung vorhandene Schlundöffnung ist in schiefer Richtung durch die Häute gehend. Der Pförtner ist am Ende der rechten Hälfte, ist weiter als die Schlundöffnung und führt in den Zwölffingerdarm.



Figur 17.
Magen des Pferdes von der Seite gesehen.
a der linke Sack, b der rechte Sack, c der große Bogen, d der kleine Bogen, e der Schlund, f der Zwölffingerdarm.

Der Magen hat drei Häute, außen eine seröse, mitten eine Muskel- und innen eine Schleimhaut.

Die Schleimhaut der linken Magenhälfte ist weißlich und glatt, mit Epithelium versehen, hat kleine, nicht sichtbare Schleimbälge, welche spärlich absondern; an der Schlundöffnung bildet sie zahlreiche Falten, welche diese Öffnung fest verschließen.

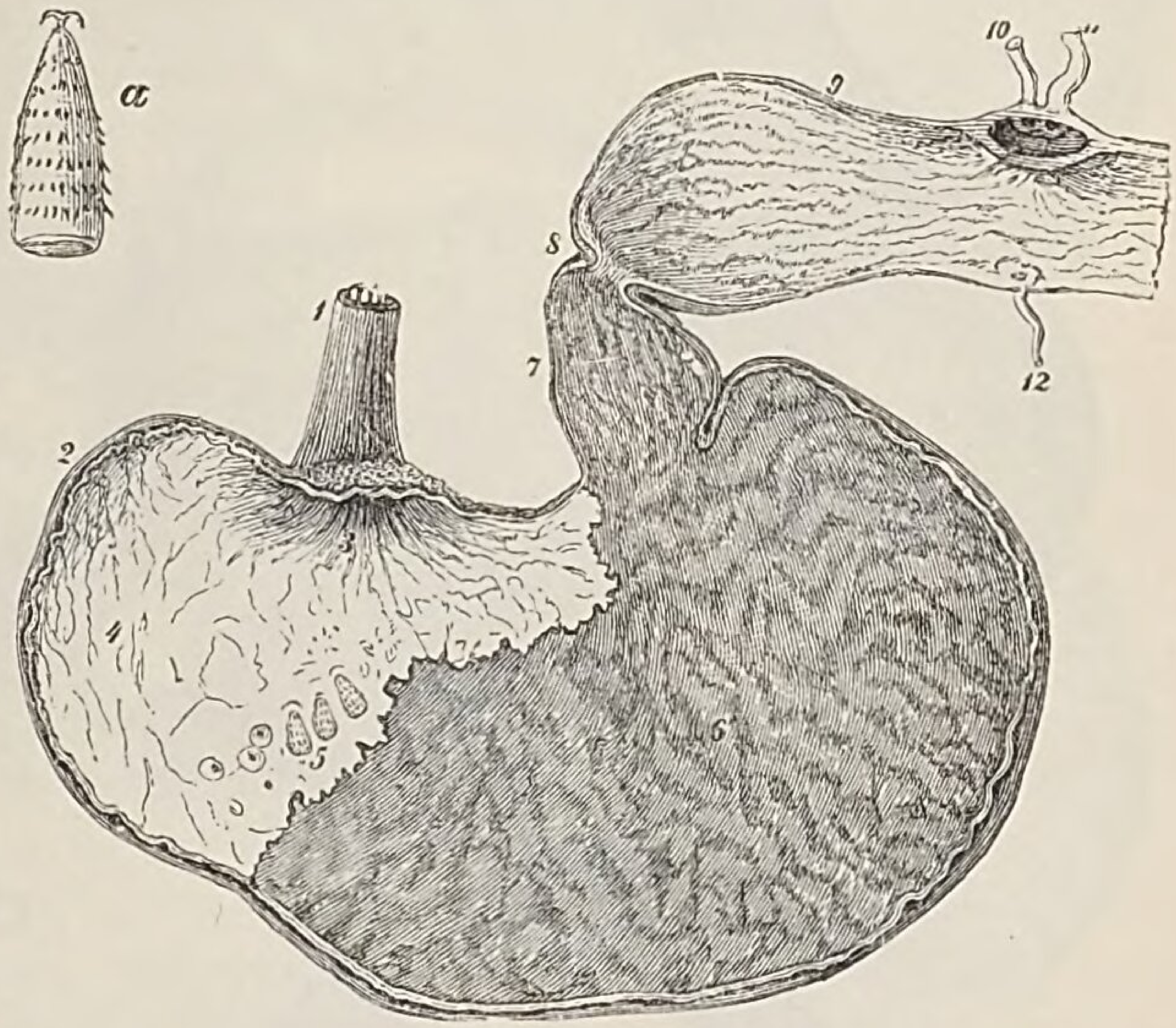
Die Schleimhaut der rechten Magenhälfte ist rötlich gefärbt, samtartig, mit zahlreichen, reichlich absondernden Schleimbälgen. Am Pförtner bildet sie ebenfalls zahlreiche Falten — die Pförtnerklappen —, welche das Zurücktreten des Darminhaltes verhindern.

Zwischen der Schleimhaut und der äußeren serösen Haut liegen die Fasern unwillkürlicher Muskeln, die den Magen der Länge und Quere nach und auch in schiefer Richtung umfassen.

Die Verrichtung des Magens besteht darin, die in der Maulhöhle zerkleinerten und eingespeichelten Nahrungsstoffe durch den Schlundkopf und Schlund zu empfangen, mit dem von den Blutgefäßen abgesonderten Magensaft zu mengen und mittelst diesem und den Bewegungen der Muskelhaut zu einem eigentümlichen Brei (Chymus) umzuwandeln. Aus diesem Brei wird schon ein Teil des Nahrungssaftes (Chylus) aufgesogen, während der übrige Teil zur weiteren Verarbeitung in den Darmkanal gelangt.

Der Magen der Wiederkäuer. Derselbe zerfällt in vier Abteilungen.

1. Der **Pansen** (Wanst, Wampe) (s. Fig. 19 A) bildet bei erwachsenen Tieren die größte, bei Säuglingen die zweitgrößte Magenabteilung; er nimmt den größten Teil der Bauchhöhle ein und erstreckt sich von der rechten Unterrippengegend vom Zwerchfelle schräg nach links und oben bis zur Beckenhöhle. Man unterscheidet an ihm einen oberen und unteren Bogen, rechte und linke Fläche, rechten und linken Sack und an diesen vorderes und hinteres Ende.



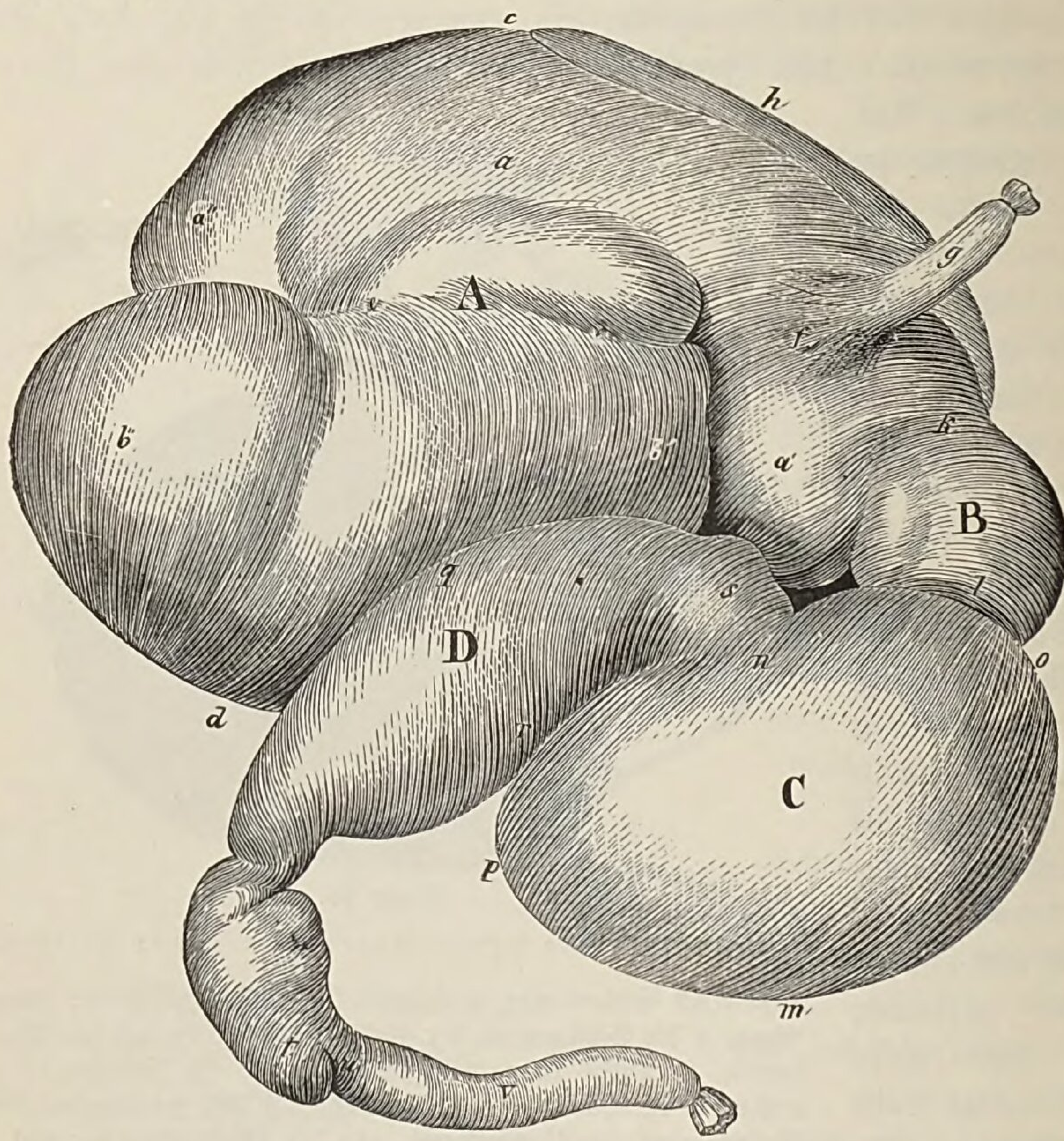
Figur 18.

Der geöffnete Pferdemagen von innen gesehen.

1 hinteres Schlundende, 2 Blindsack des Magens, 3 der Magenmund, 4 die Schleimhaut der linken Hälfte, 5 Larven der Pferdebremse, a Larve in natürlicher Größe, 6 die Schleimhaut der rechten Magenhälfte, 7 Pförtnerhöhle, 8 Pförtnerklappe, 9 der Gallen- oder Zwölffingerdarm, 10 der Lebergang, der mit 11, dem großen Ausführungsgange der Bauchspeicheldrüse in eine gemeinschaftliche Grube mündet, 12 der kleine Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse.

Der Pansen hat zwei Öffnungen, die Schlund- und Haubenöffnung; die trichterförmige Schlundöffnung ist die kleinere, die ziemlich große Haubenöffnung, welche den Pansen mit der Haube verbindet, zeigt eine halbmondförmige Wulst als Klappe. Die äußere, seröse Haut hilft durch ihre Verlängerung das Netz bilden. Die Muskelhaut zeigt blaßrote Fasern, welche nach außen Querfasern, nach innen Längsfasern sind. Durch Beisammenliegen zahlreicher Längsfasern bilden sich der rechte und linke Pfeiler, welche die Grenzen zwischen den Säcken und ihren Abteilungen ausmachen. Die Schleimhaut ist mit schwärzlichbraun gefärbtem und leicht abtrennbarem Epithel überzogen; sie zeigt zahlreiche, stumpfe, verschiedenartig gestaltete, teils zungenartig aufgerichtete, teils dachziegelförmig übereinander gelagerte Blättchen

oder Wärzchen. Die Blättchen kommen mehr im mittleren Teil und den Enden, die Wärzchen dagegen mehr in der Nähe der Pfeiler vor. Letztere erscheinen kahl und rundlich. Die im Pansen vorkommenden Schleimbälge sind zahlreich aber klein.



Figur 19. Das Äußere des Magens der Wiederkäuer.

A Der Pansen: a der linke Sack, b der rechte Sack, c das vordere, d das hintere Ende, e der obere, f der untere Bogen, g der Schlund, h die Milz.
B Die Haube: i der große Bogen, das linke Ende, l das rechte Ende.
C Der Psalter: m der obere, n der untere Bogen, o das vordere, p das hintere Ende.
D Der Labmagen: q der untere Bogen, r der obere Bogen, s das vordere, t das hintere Ende, u der Pförtner, v der Gallen- oder Zwölffingerdarm.

2. Die **Haube** (Netzmagen, Mütze, Garn, Bienenkappe) (s. Fig. 19B und 20B) ist die zweite Abteilung, nach der Größe die vierte, liegt zwischen dem vorderen Ende des linken Sackes des Pansens und dem Psalter und ruht unten auf den Bauchmuskeln. Die Haube steht durch die Hauben-

öffnung mit dem Pansen, durch die Psalteröffnung mit dem Psalter und durch die Schlundrinne mit dem Schlunde in Verbindung; sie ist aus denselben drei Häuten wie der Pansen zusammengesetzt. Die Schleimhaut ist mit einem deutlichen, bräunlich gefärbten, ebenfalls leicht abtrennbarem Epithel versehen und mit vielen kleinen, spitzigen Wärzchen (Papillen) besetzt. Durch Verdoppelungen der Schleimhaut werden fünf- oder sechseckige Zellen gebildet, von denen die größeren Zellen durch kleinere Blättchen wieder in kleinere Abteilungen gebracht werden.

In der Haube befindet sich noch eine Rinne, welche als fortgesetzter aber offener Schlund zu betrachten ist, und Schlundrinne (s. Fig. 20 Bb) genannt wird; sie ist zu beiden Seiten von wulstigen Rändern, ihren Lippen, begrenzt, welche von den fortgesetzten Längenmuskelfasern des Schlundes und der Schleimhaut gebildet werden. Diese Lippen beginnen an der Schlundöffnung in dem Pansen und gehen, stärker werdend, an den kleinen Bogen der Haube bis an die Psalteröffnung. In der Rinne ist die Schleimhaut weißlich und glatt, läßt keine Längenfalten wahrnehmen, an den Lippen zeigt sie Zellen.

Durch die Schlundrinne steht der Schlund mit den drei ersten Magenabteilungen in Verbindung.

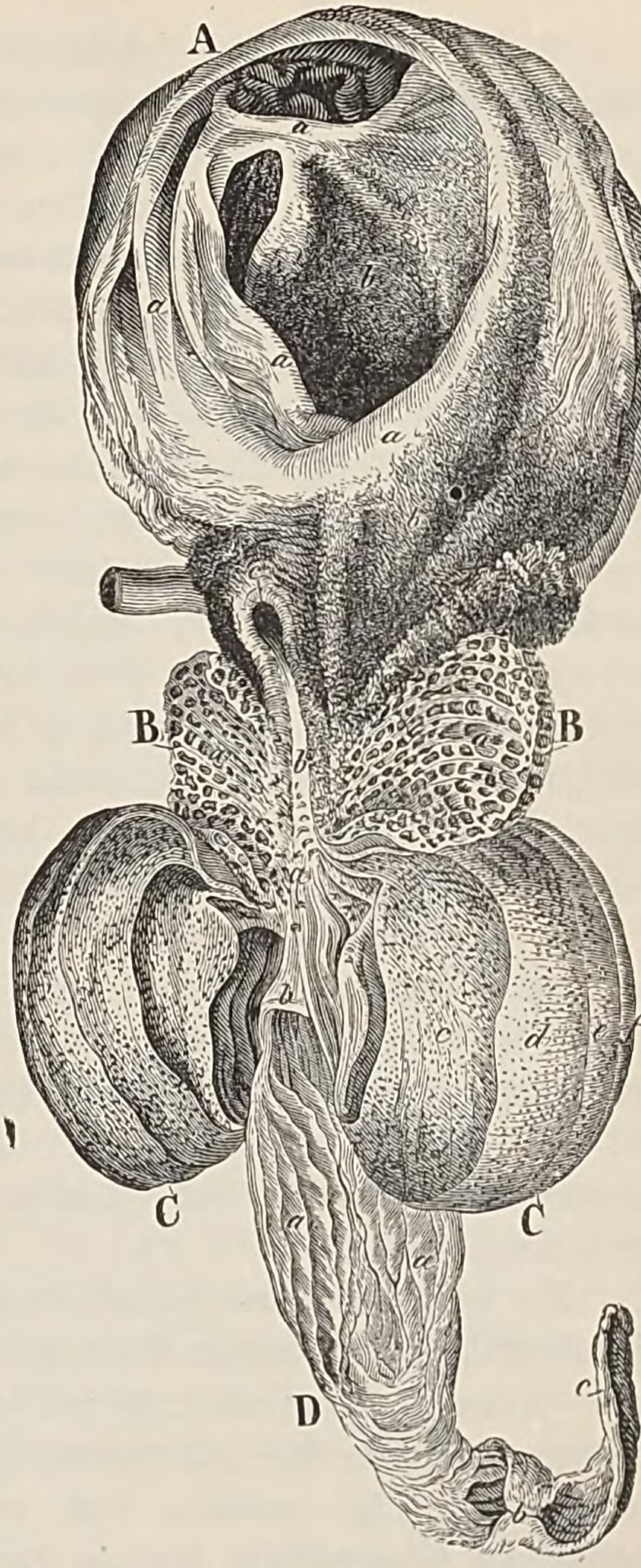


Fig. 20. Die vier Magenabteilungen des Rindes von innen gesehen.

A Der Pansen: aaaa die Pfeiler, bb die Papillen, c Schlundöffnung.

B Die Haube: aa die Zellen, b die Schlundrinne.

C Der Psalter: a die hornigen Spitzen an der Haubenöffnung, b die Klappe an der Laböffnung, c ein großes, d ein mittleres, e ein kleines Blatt, f ein kleinstes Blatt.

D Der Labmagen: aa die Längenfalten, b die Pförtneröffnung, c Zwölffingerdarm.

3. Der **Psalter** (Löser, Buch, Blättermagen) (s. Fig. 19, 20 C) ist nach Lage und Größe die dritte Magenabteilung; er liegt an der rechten Bauchwandung zwischen Haube, Pansen und Labmagen.

Der Psalter ist mit zwei Öffnungen versehen, die vordere verbindet ihn mit der Haube, die hintere mit dem Labmagen. Auch er hat drei Häute. Die Längs- und Querfasern der Muskelhaut setzen sich zwischen den Blättern fort. Die Schleimhaut besitzt ein ähnliches Epithelium wie im Pansen und Haube und ist, wie letztere, mit kleinen, kegelförmigen Wärzchen versehen. Durch Verdoppelung bildet sie viele verschiedene große Falten, welche man Blätter nennt. Jedes Blatt hat einen festsitzenden und einen freien Rand, sowie zwei Flächen. Diese Blätter (s. Fig. 20 Ccdef) werden als große, mittlere, kleine und kleinste bezeichnet und setzen sich nach ihrer Größe in bestimmter Reihenfolge an. Beim erwachsenen Rind zeigen sich an der Schlundöffnung und selbst noch in der Schlundrinne mehrere hakenförmig gekrümmte, schwarzbraune, hornartige Spitzen (s. Fig. 20 Ca), welche wahrscheinlich die Bestimmung haben, das Futter im Psalter zurückzuhalten. An der Laböffnung zeigt sich eine Schleimhautverdoppelung (Falte, Klappe).

4. Der **Labmagen** (Lab-, Rahm- und Käsemagen) (s. Fig. 19, 20 D) hat eine birnenförmige Gestalt und bildet die letzte Magenabteilung, nach Größe bei Erwachsenen die zweite, bei Säuglingen die erste. Er liegt in der rechten Unterrippengegend mit Psalter und Haube und ist durchs Netz mit dem Pansen verbunden. Der Labmagen zeigt zwei Öffnungen, die vordere, Psalteröffnung, und die hintere, kleinere, Pförtneröffnung, nach dem Zwölffingerdarm.

Die seröse Haut und die Muskelhaut sind wie am Psalter, nur zeigt die Muskelhaut am Pförtner Kreismuskelfasern. Die rötlich gefärbte Schleimhaut ist weich, samtartig und mit vielem zähem Schleim überzogen; das Epithelium ist sehr fein und mit der Schleimlederhaut, in welcher zahlreiche kleine Schleimbälge enthalten sind, innig verbunden. Sie zeigt viele unregelmäßige Längenfalten, die an der Psalteröffnung beginnen und zwar als Fältchen, die in der Mitte größer werden und sich am Pförtner wieder verlieren. Die Schleimhaut des Labmagens besitzt, wie die Schleimhaut des einfachen Magens, Magensaftdrüsen, welche hier Labdrüsen genannt werden.

Nur der Labmagen kann daher eigentlich verdauen, während die drei ersten Magenabteilungen nur Vormagen sind, welche die Vorbereitung der Nahrungsstoffe bewirken.

Wenn die Nahrung den einfachen Magen oder den Labmagen der Wiederkäuer passiert, so gelangt sie in den Darmkanal, welcher wiederum gleich dem Magen aus drei Häuten besteht. Die Muskelschicht besteht aus

Längs- und Kreisfasern; wirkt die Längenschicht, so wird der Darm verkürzt und erweitert, während die Wirkung der Kreisschicht ihn verengt. Durch diese abwechselnd eintretende Thätigkeit entsteht die wurmförmige oder peristaltische Darmbewegung.

Die innere Fläche der rötlich, samtartig aussehenden Schleimhaut mit festem Epithelium zeigt im Dünndarm viele kleine, fadenförmige Zotten — Darmzotten —, durch welche die Aufsaugung des Chylus stattfindet.

Im Dickdarm dagegen findet man kleine Fältchen, sowie kleine kolbige Erhöhungen. Die Schleimhaut des Darmes enthält zahlreiche Schleimbälge, die entweder zerstreut oder in Häufchen beisammengelagert sind (als Lieberkühn'sche, Payer'sche und Brunner'sche Drüsen).

Der Darmkanal bildet eine lange, vielfach gewundene, häutige Röhre, welche am Magen anfängt und am After endet; er hat eine Länge:

beim Pferd	ca. 28 m	= 10—12	Mal die Körperlänge,
„ Rind	„ 42 „	= 20—22	„ „ „
„ Schaf	„ 25 „	= 26—28	„ „ „
„ Schwein	„ 20 „	= 14—16	„ „ „
„ großen Hund	„ 5 „		
bei der Katze	„ $1^1/_2$ „		

Der ganze Darmkanal wird in Dünn- und Dickdarm eingeteilt.

1. Der **Dünndarm** wird ohne bestimmte Grenzen am Anfange Zwölffingerdarm, in der Mitte Leerdarm und am Ende Hüft- oder Krummdarm genannt. Die Lage seiner Windungen ist veränderlich, beim Pferde nehmen sie hauptsächlich die linke Flankengegend ein, beim Rind liegen sie auf dem Pansen. In der Gegend des rechten Darmbeines geht der Dünndarm in das Anfangsstück des Dickdarmes, den Blinddarm, über; an dieser Stelle bildet die Schleimhaut eine Falte, die sogenannte Hüftblinddarmklappe. Der ganze Dünndarm wird durch das Darmgekröse an der Wirbelsäule befestigt.

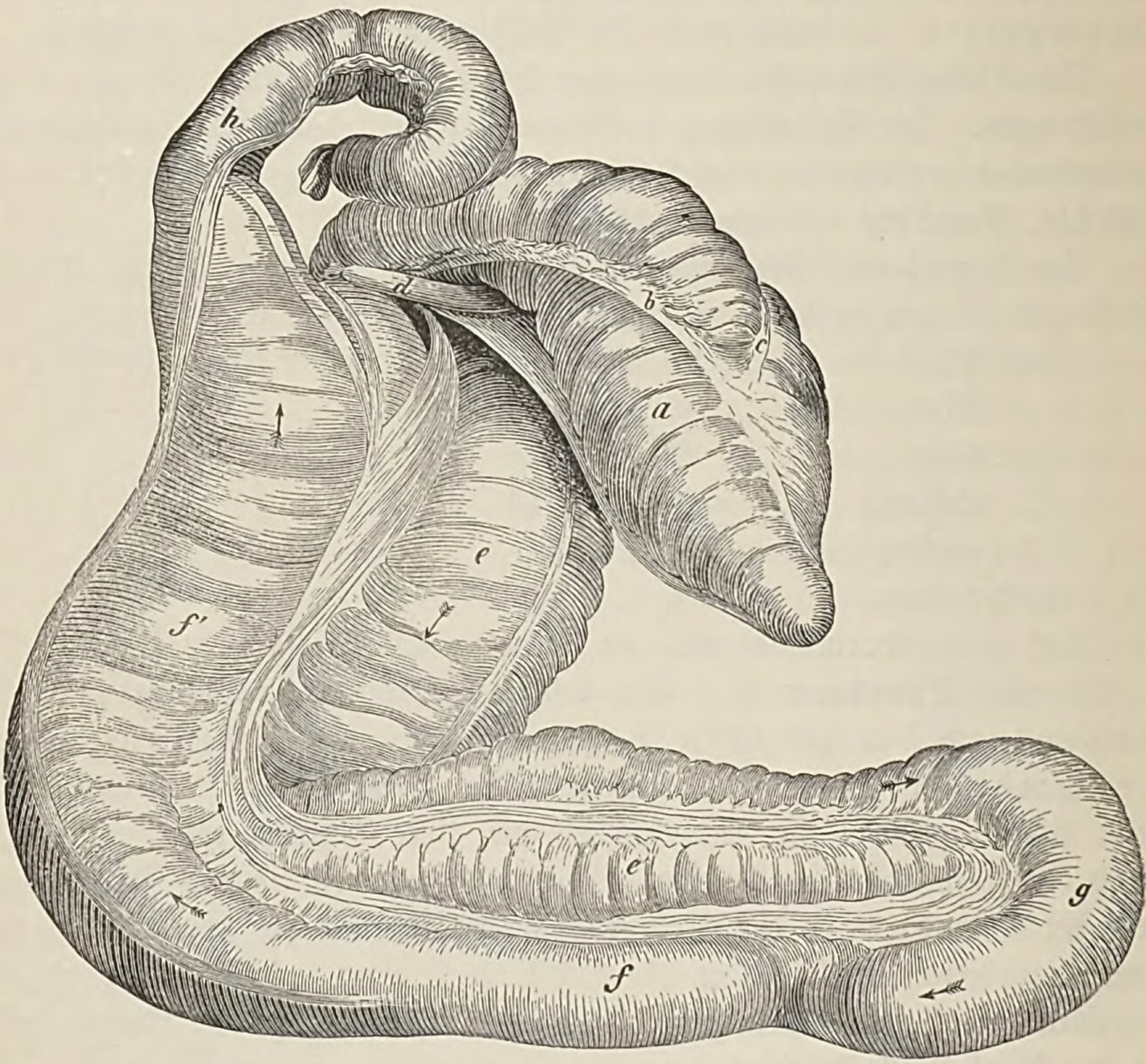
2. Der **Dickdarm** ist beträchtlich weiter, aber viel kürzer als der Dünndarm, seine Wände sind uneben, voll bauchiger Erhabenheiten und dazwischen liegender Vertiefungen (Poschen).

Sein Anfang wird Blinddarm, sein Mittelstück Grimmdarm, sein Endstück Mastdarm genannt.

a) Der Blinddarm ist besonders beim Pferde sehr geräumig und steht dem Magen wenig nach; er reicht von der rechten Flanke mit seiner blind endigenden Spitze bis an das Brustbeinende; weniger dick ist er beim Rinde, beim Schwein ist er sackförmig. Am Grunde hat er zwei Öffnungen, die Mündung des Dünndarmes und den Eingang in den Grimmdarm.

Die Dünndarmöffnung zeigt eine doppelte Schleimhautfalte (Blinddarmklappe), welche das Zurücktreten des Blinddarminhaltes in den Dünndarm verhindert.

b) Der Grimmdarm (Kolon) ist das längste Stück des Dickdarmes, von ungleicher Dicke; er fängt am Grunde des Blinddarmes an, durchzieht



Figur 21.
Der Blind- und Grimmdarm des Pferdes.

a der Blinddarm, b c dessen Bänder, d hinteres Ende des Krummdarmes, e e f f der Grimmdarm, e das untere Querkolon, e′ das obere Querkolon, g der hintere oder Beckenbogen, h der vordere oder Magenbogen.
(Der Pfeil zeigt den Lauf des Darminhaltes an.)

alle Gegenden der Bauchhöhle, bildet zwei Kränze um die Dünndarmpartien geht dann in der Beckenhöhle in den Mastdarm über.

Bei den Wiederkäuern ist der Grimmdarm nur im Anfang weiter als der Dünndarm, im übrigen Verlaufe aber eben so eng als dieser.

Die Längenmuskelfasern des Blind- und Grimmdarmes treten in einige Stränge zusammen und verlaufen daran als bandartige Streifen, während die Spiralfasern in Windungen von ungleichen Durchmessern die vielen Unebenheiten (Poschen) bilden.

c) Der Mastdarm erstreckt sich vom Ende des Grimmdarmes unter dem Kreuzbein bis zum After, wo seine Mündung mit willkürlichen Ringfasern (Schließmuskeln) versehen ist. Er ist beträchtlicher Erweiterung fähig und ist außen allenthalben mit Fett umgeben. Beim Rinde zeigt die Schleimhaut längliche Falten und nahe am After ringförmige Runzeln.

Die Schleimhaut des Afters enthält viele kleine Schleimdrüschen; sie geht nach hinten in die Deckhaut über und an der Übergangsstelle befinden sich viele Talgdrüsen.



Figur 22. Der Blinddarm und Anfang des Grimmdarmes beim Rind.

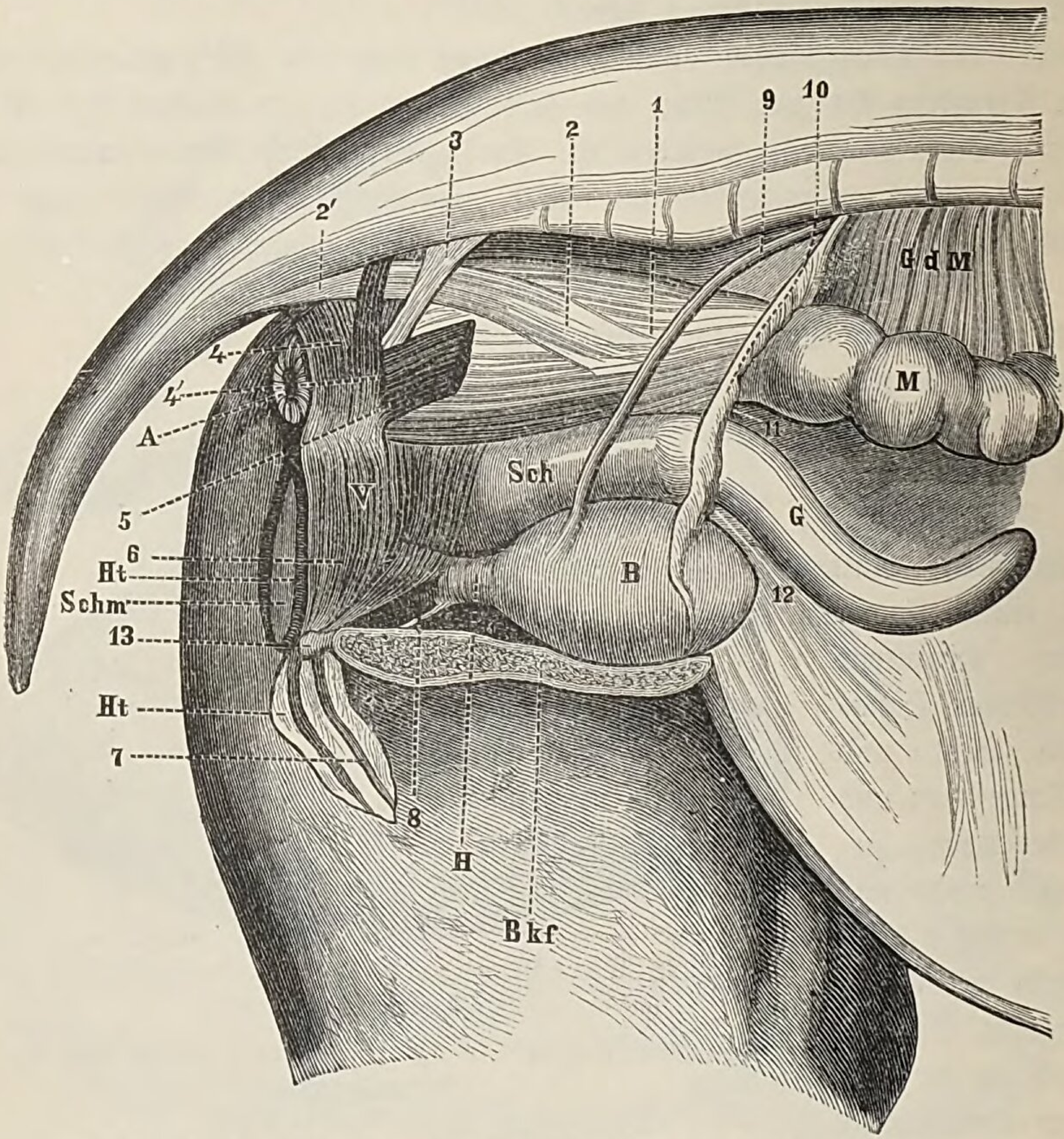
a der Krummdarm, b der Blinddarm, c der Anfang des Grimmdarmes.

Die Leber (s. Fig. 26) ist ein rotbraunes, plattes Organ, welches aus einem körnigen, drüsigen Gewebe, unter Hinzutritt von Nerven, Saugadern, Blut- und Gallengefäßen und Bindegewebe gebildet wird und alle drüsigen Eingeweide an Größe übertrifft. Sie liegt rechts in der vorderen Bauchgegend und grenzt mit ihrer vorderen, gewölbten Fläche an das Zwerchfell, mit der hinteren, ausgehöhlten Fläche links an den Magen, rechts an die Gedärme und die rechte Niere. Durch seichte Einschnitte ist sie in ungleiche Lappen geteilt und mittelst Falten des Bauchfelles am Zwerchfell und den benachbarten Baucheingeweiden befestigt; ihr äußerer Überzug ist ebenfalls eine seröse Haut. Die Stelle an ihrer konkaven Fläche, wo die Gefäße eintreten, wird die Leberpforte genannt.

Beim Rind liegt die Leber zwischen dem Zwerchfell und dem Psalter, beim Schwein ist sie verhältnismäßig groß, röter und mehrfach gelappt.

Die Gallengefäße entstehen mit ihren Wurzelenden überall in der Lebersubstanz, sie sammeln sich zu Ästen, die in mehrere Stämme zusammen-

fließen, aus denen sich schließlich der **Gallengang** bildet. Dieser mündet beim Pferde in der Nähe der Pförtnerklappe in den Zwölffingerdarm; bei den übrigen Haustieren verbindet sich der Ausführungsgang durch den



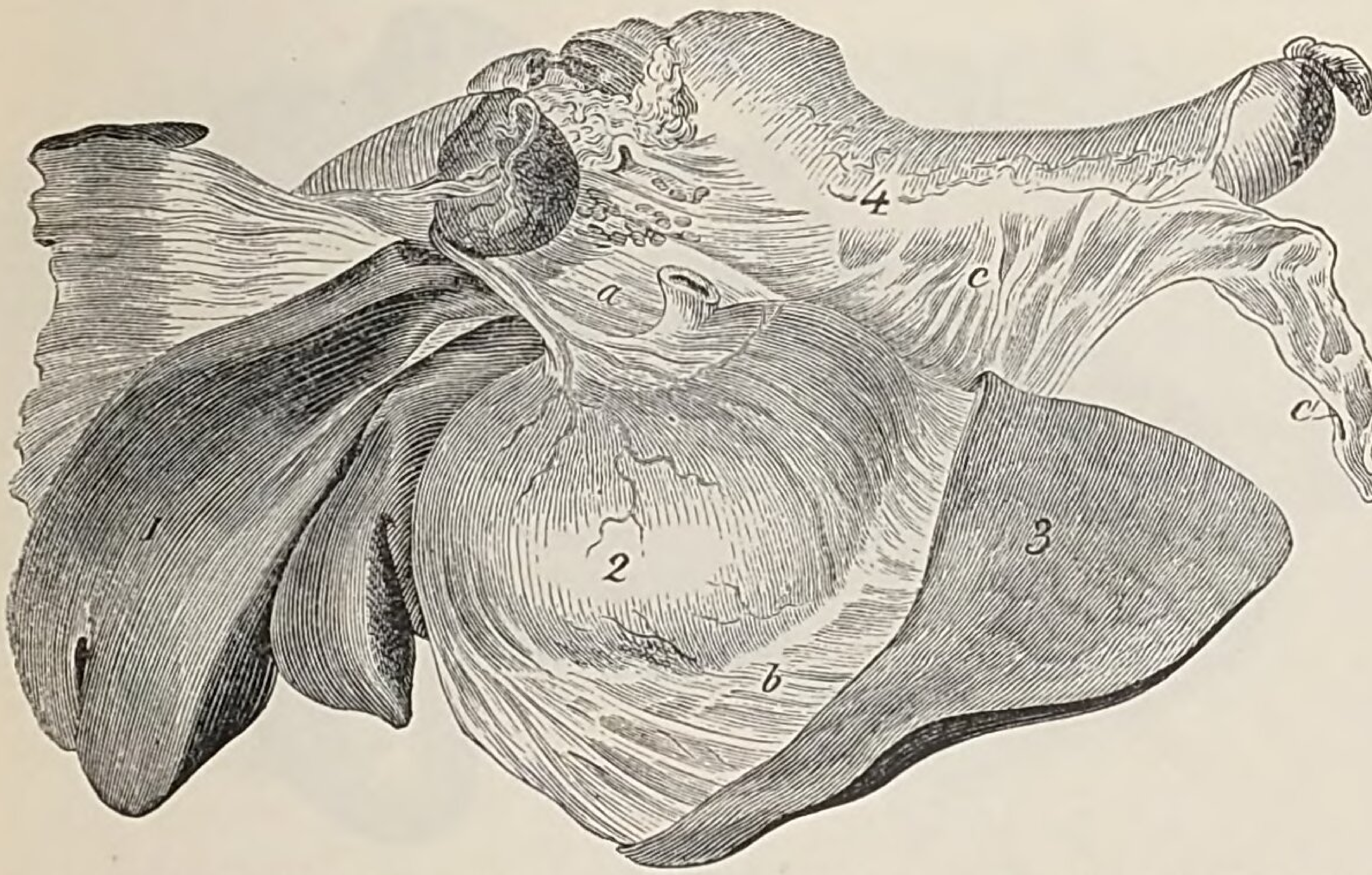
Figur 23. Endstück des Mastdarmes mit dem After.

Bkf durchsägte Beckenfuge. Ht äußere Haut der Scheide und des Afters. M Bauchportion des Mastdarmes. GdM Gekröse des Mastdarmes. A After. 1 Beckenportion des Mastdarmes. 2 Bündel der Muskelhaut, welche das Afterschweifband bilden, 2′ Anheftung desselben am ersten Schweifwirbel. 3 untere Mastdarmschleife. 4 äußerer Schließmuskel des Afters, 4′ vordere Portion desselben. 5 Heber des Afters. G Gebärmutter. Sch Scheide. V Vorhof der Scheide. Schm Scham. 6 Schnürer der Scham, 7 strahliger Muskel. B Harnblase. H Harnröhre vom Wilson'schen Muskel umgeben. 8 Befestigung der Harnröhre an der Beckenfuge. 9 Harnleiter. 10 hinterer Abschluß des Bauchfelles. 11 Gebärmutter-Mastdarmausbuchtung. 12 Harnblasen-Gebärmutterausbuchtung des Bauchfelles. 13 der Kitzler.

Blasengallengang mit der **Gallenblase** (s. Fig. 25g), einem häutigen, in einer Vertiefung der Leber gelagerten Gebilde.

Die Leber scheidet aus dem Pfortaderblute die Galle ab, die Gallengänge sammeln und leiten sie in den gemeinschaftlichen Ausführungsgang; wo eine Gallenblase vorhanden, fließt sie durch den Blasengallenkanal in diese ein, um zur Zeit der Verdauung sich wieder in den Gallengang zu begeben und in den Zwölffingerdarm zu gelangen. Das Pferd hat keine Gallenblase.

Die Galle, das Produkt der Leber, ist eine hellgrüne oder braune Flüssigkeit von intensiv bitterem Geschmack, die um so alkalischer reagiert,



Figur 24. Die Leber, der Magen, die Milz und der Grimmdarm mit dem kleinen und großen Netz.

1 die Leber, 2 der Magen, 3 die Milz, 4 das Ende des Grimmdarmes und der Anfang des Mastdarmes, a die Leber-Magen-Portion, b die Magen-Milz- und c die Magen-Milz-Grimmdarm-Portion (großes Netz), c' deren freier, in der Bauchhöhle liegender Teil.

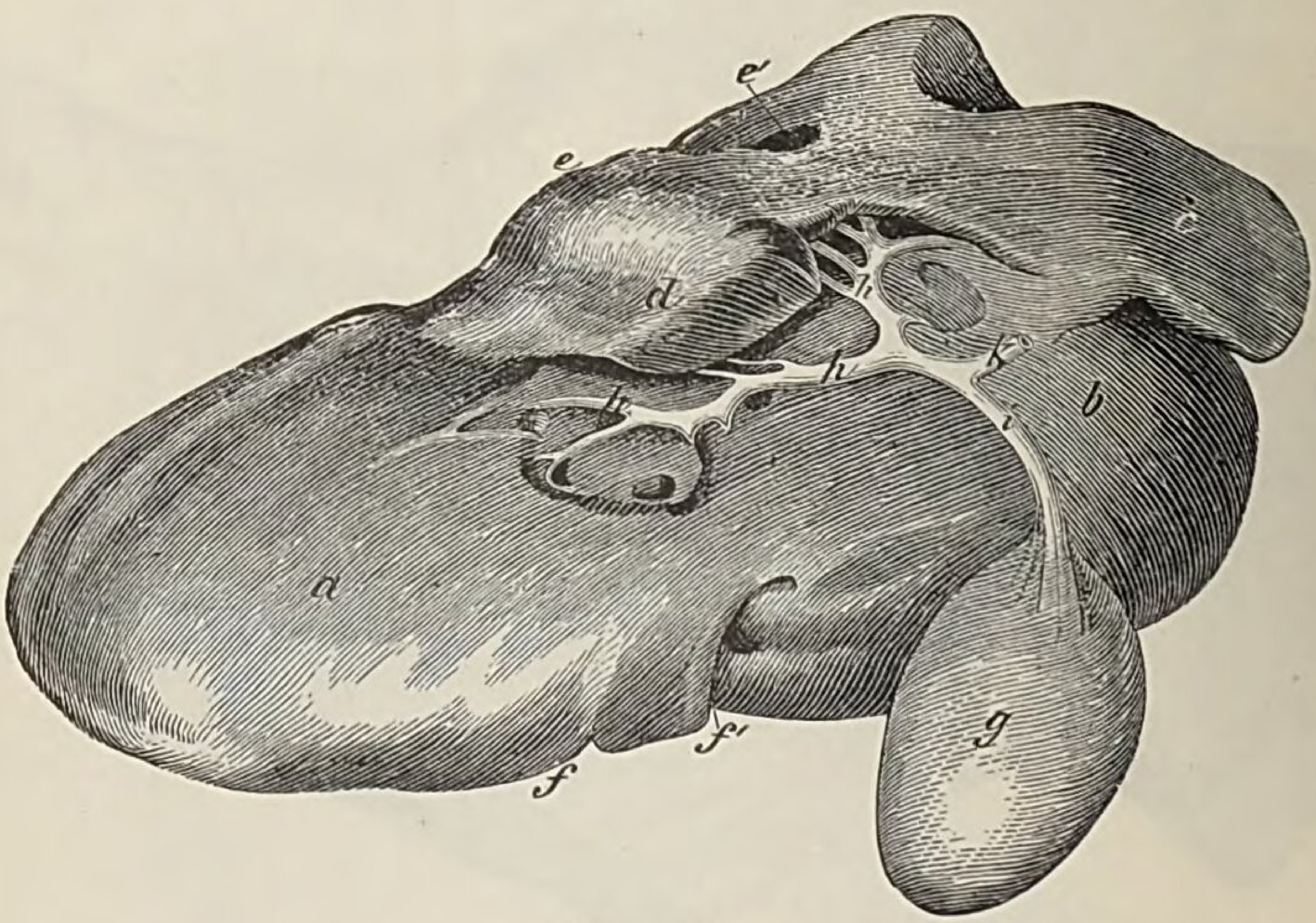
je dickflüssiger sie ist. Sie leistet bei der Verdauung wichtige Dienste, indem sie

1. den sauren Speisebrei neutralisiert,
2. Nerven und Muskeln des Darmkanales zu größerer Thätigkeit anregt,
3. die Scheidung des Chylus von den unverdaulichen Stoffen bewirkt,
4. die Aufsaugbarkeit des Fettes ermöglicht,
5. die Fäulnis im Darm verhindert.

Ein Teil der Galle wird aufgesaugt, ein Teil geht mit dem Kote ab.

Die Milz ist ein flaches, längliches, rotbraunes oder graublaues, schwammiges Eingeweide, welches bloß mit Magen und Leber durch Blutgefäße in Verbindung steht und ebenfalls einen serösen Überzug besitzt. Sie liegt in der linken Unterrippengegend, seitlich des Magens und ist mit diesem und der linken Niere durch Bänder verbunden. Sie ist Blutdrüse.

Die Bauchspeicheldrüse (s. Fig. 26 B) hat weißgelbliches, gelapptes Aussehen und liegt in einer Umgebung von Bindegewebe hinter dem Zwerchfell. Ihre Ausführungsgänge sammeln sich zu einem gemein-



Figur 25.
Leber eines erwachsenen Rindes, von der hinteren Seite betrachtet.

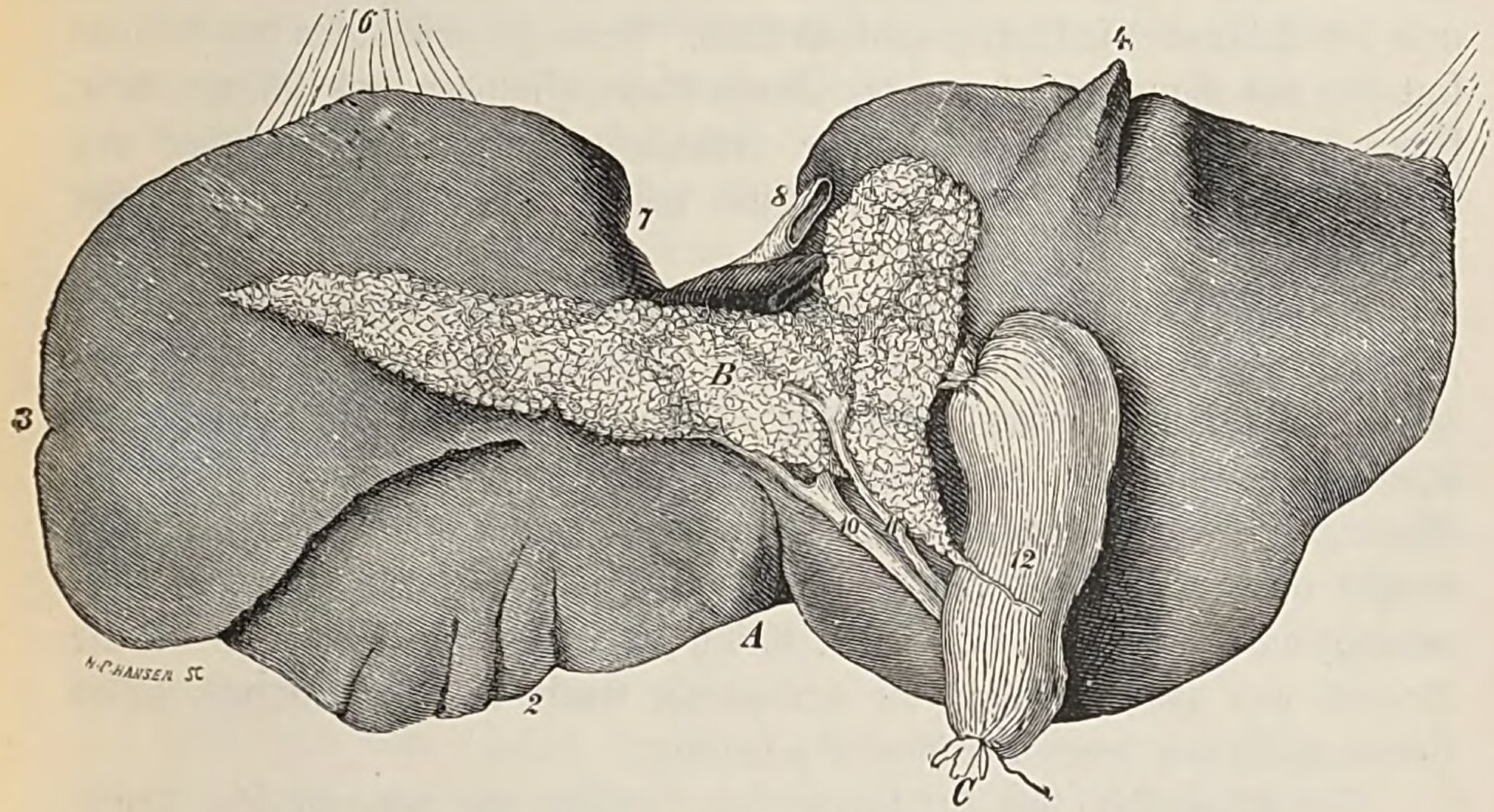
a der linke Lappen, b der rechte Lappen, c das Spiegelsche Läppchen, d das viereckige Läppchen, e der obere Rand, e′ Rinne für die hintere Hohlvene, f der untere Rand, f′ Einschnitt, in welchem sich die Nabelgrube befindet, g die Gallenblase, hhh die Lebergallengänge, i der Leberblasengang, k der gemeinschaftliche Gallengang.

samen Hauptgang, der das Absonderungsprodukt dieses Organes — den Bauchspeichel — bei den Wiederkäuern in den Gallengang, bei dem Pferde unmittelbar in den Zwölffingerdarm führt.

Der Bauchspeichel wird in geringerer Menge als die Galle abgesondert, er ist dem Maulspeichel ähnlich und bewirkt die Umbildung der Kohlenhydrate in Zucker- und Milchsäure, wenn sie bis dahin der Einwirkung des Maulspeichels entgangen sind.

Netz und Gekröse sind Verdoppelungen des Bauchfelles, sie dienen zur Befestigung der Eingeweide, führen zu diesen und von ihnen Nerven, Blut- und Lymphgefäße, und wirken durch das sich ihnen ansetzende Fett erwärmend.

Der Verdauung, welche in dem physikalisch-chemischen und mechanischen Vorgange besteht, daß die in den Futtermitteln enthaltenen, zum Ersatze tauglichen Nahrungsstoffe von den hierzu untauglichen Substanzen getrennt und zur Aufnahme in das Blut tauglich gemacht werden, gehen einige vorbereitende Akte voraus, nämlich: das Ergreifen des Futters mit den Lippen, Schneidezähnen und der Zunge, das Kauen und Einspeicheln der Nahrung, Bildung des Bissens und das Schlingen.



Figur 26. Leber- und Bauchspeicheldrüse des Pferdes.

A die Leber, 1 deren rechter, 2 mittlerer, 3 linker Lappen und 4 Nebenlappen, sowie 5 das rechte und 6 das linke Band, 7 Einschnitt zur Lage des Schlundes, 8 hintere Hohlvene, 9 Stamm der Pfortader, 10 der Lebergang. B die Bauchspeicheldrüse, 11 der größere und 12 der kleinere Ausführungsgang derselben, die sich in C, dem Zwölffingerdarm, öffnen.

Beim Kauen werden die Futterstoffe bei geschlossenen Lippen zwischen den Backzähnen zerkleinert, indem der Hinterkiefer bei Pflanzenfressern senkrecht und seitlich zugleich, bei Fleischfressern nur senkrecht bewegt wird. Die Zunge sammelt das fein zerkaute Futter zu einem Bissen, den der gehobene und entgegengeführte Schlundkopf unter Beihilfe des Gaumensegels aufnimmt. Behufs Erweichung erhalten die Nahrungsmittel in der Maulhöhle eine beträchtliche Beimischung von Schleim und Speichel. Der von den früher erwähnten Speicheldrüsen abgesonderte Speichel enthält Wasser, Schleim, Speichelstoff oder Ptyalin (der Stärke und Rohrzucker in Traubenzucker umwandelt), Chlorkalium, phosphorsaure Alkalien und etwas phosphor-

und kohlensauren Kalk. Seine Absonderung ist am stärksten während des Kauens und beim Zerkleinern trockener Nahrung; er erweicht die Stoffe, löst besonders ihre eiweißhaltigen Bestandteile auf, ändert sie um und befördert auf diese Weise den Geschmack. Die Speichelabsonderung beträgt beim Pferd 40, beim Rind 50 kg pro Tag.

Durch die Verengerung des Schlundkopfes wird der Bissen in den Schlund, durch dessen wurmförmige Bewegungen in den Magen getrieben, wobei er noch durch den Schleim der Drüsen des Gaumensegels (Mandeln) und des Schlundes schlüpfrig gemacht wird. Beim Hinabschlucken des Bissens legt sich das Gaumensegel vor die oberen Nasenöffnungen und schließt diese, sowie der Kehldeckel die Stimmritze verschließt, da der Bissen über den Kehlkopf hinübergehen muß. Flüssigkeiten passieren den Schlund mit großer Schnelligkeit.

Während der Verdauung erhält der Magen einen stärkeren Blutzufluß. Für die Verdauung selbst ist der mit Schleim und Speichel gemischte Magensaft von großer Bedeutung. Derselbe ist klar, fast farblos und schmeckt säuerlich-salzig, besteht aus Wasser, Schleimstoff (Mucin), organischen Materien, besonders Pepsin, dann Chlornatrium und anderen Chlorverbindungen und enthält stets freie Säuren, die Salzsäure, welche für die Verdauung am wichtigsten ist, ferner Milch-, Butter- und Essigsäure. Diese Säuren und Pepsin bilden die verdauende Kraft des Magensaftes. Das Pepsin wird von den Labdrüsen abgesondert.

Der Magensaft löst in kurzer Zeit tierische und vegetabilische Stoffe auf und ändert sie um, namentlich verwandelt er eiweißartige Substanzen in modifizierte Eiweißkörper, sogenannte Peptone, welche leicht durch die feinen, auffaugenden Lymphgefäßwandungen durchdringen. Der Magensaft wird nur während der Verdauung abgesondert.

Während der Verdauung erweitert und verengt sich auch der Magen durch abwechselndes Zusammenziehen der sich kreuzenden Muskelfasern. Dadurch wird der Inhalt in kreisende Bewegung gesetzt, die ganze Nahrung nach und nach mit den Magenwandungen in Berührung gebracht und mit dem Magensaft und Schleim gehörig vermischt. Die Magenbewegung erfolgt von der Schlundöffnung nach dem Pförtner hin.

Flüssigkeiten verlassen den Magen ziemlich schnell, nachdem schon ein Teil dort aufgesaugt wurde; feste Stoffe verweilen bei Pflanzenfressern 2 bis 3, bei Fleischfressern 6 bis 12 Stunden, ehe sie in Speisebrei oder Chymus umgewandelt werden und in den Darm übertreten. Der Speisebrei ist dickflüssig, je nach der aufgenommenen Nahrung verschieden gefärbt und reagiert stets sauer.

Bei Wiederkäuern muß die feste Nahrung, nach einigem Verweilen im Magen, nochmals gekaut werden, bevor sie zur Verdauung sich eignet; das erste Mal wird die Nahrung nur unvollständig gekaut in den Pansen gebracht, weil die Schlundrinne den großen Bissen nicht weiter zu befördern vermag. Ist das Futter an und für sich schon fein und kurz, so folgt ein Teil der Schlundrinne und gelangt [in die anderen Magenabteilungen, besonders in die Haube. Flüssige Nahrung gelangt in die Haube oder Psalter, ja auch direkt in den Labmagen.

Hat das Futter 24 bis 28 Stunden der Erweichung im Pansen unterlegen, so tritt es entweder in die Haube und von da aus in die Schlundrinne, oder auch vom Pansen aus direkt dahin und wird durch die antiperistaltische Bewegung durch den Schlund in die Maulhöhle gebracht, um nochmals gekaut zu werden. Beim nochmaligen Kauen des Bissens (Wiederkauen) macht das Rind gegen 90 Kaubewegungen, wobei der Bissen wieder stark eingespeichelt und dann nochmals verschluckt wird. Nach 4 bis 5 Sekunden kommt ein neuer Bissen mit großer Geschwindigkeit den Schlund herauf, und ist das Wiederkauen in $^1/_2$ bis 1 Stunde beendet. Im Psalter tritt das Futter zwischen dessen Blätter, um erst durchfeuchtet, nachher wieder ausgepreßt zu werden; nach 18 bis 24 Stunden gelangt es vom Psalter in den Labmagen, wo es der eigentlichen Verdauung wie im einfachen Magen, unterliegt.

Die aus dem Magen in den Darmkanal übergegangenen Futterstoffe erleiden unter dem Hinzutritt der Galle, des Bauchspeichels und des von den Lieberkühn'schen und Brunner'schen Drüsen abgesonderten Darmsaftes eine weitere Auflösung, wodurch sie zum Aufsaugen durch die Chylusgefäße geeignet werden. Der nicht verdaute und zur Ernährung des Körpers unbrauchbare Rest gelangt in den Darmexkrementen als Kot zur Ausscheidung. Die im Magen begonnene Verdauung findet erst im Darm ihren vollen Abschluß. Im Zwölffingerdarm vermischt sich der Chymus mit der Galle, mit Bauchspeichel, Darmschleim und Darmsaft, wodurch Faser-, Eiweiß- und Käsestoff noch mehr gelöst und feiner zerteilt und Stärke in Traubenzucker verwandelt wird; namentlich werden hier die Fette durch den Zutritt der Galle verseift und zur Aufsaugung vorbereitet. Salze und ein Teil des Zuckers lösen sich auf und werden resorbiert, ein anderer Teil des Zuckers verwandelt sich in Milch- und Essigsäure. Der Speisebrei scheidet sich im Dünndarm in Speisesaft oder Chylus, den die Lymphgefäße des Darmes aufnehmen und in unverdauliche Überreste, die ihren Weg durch den Dickdarm nach außen nehmen, nachdem in letzterem nach weiterer Vermischung des Speisebreies mit Schleim und Darmsaft, das Brauchbare vom Unbrauch-

baren noch ferner geschieden. Insbesondere ist es ja beim Pferde der Blinddarm, der in seiner Verrichtung dem Magen ähnelt und in dem auch eine zweite Magenverdauung stattfindet.

Während der Verdauung zeigen sich die Darmzotten strotzend mit Chylus gefüllt, die daraus hervorgehenden Chylusgefäße erscheinen als milchweiße Fäden, sie führen den aufgenommenen Chylus dem Blut zu, auch sollen die im Darm verzweigten Kapillargefäße einen geringen Anteil an der Aufsaugung nehmen. Demnach ist die Verdauung ein fortwährendes Wiederersetzen des durch den Stoffwechsel unbrauchbar gewordenen Materiales im organischen Körper.

Die Funktionen der Verdauung sind:

a) Das Ergreifen, Fassen des Futters.
b) Das Kauen desselben.
c) Das Einspeicheln.
d) Das Hinabschlucken.
e) Die Magenverdauung — Chymusbereitung.
f) Die Chylusbereitung. Aufsaugung und Überführung desselben durch den Milchbrustgang in das Blut.
g) Dickdarmverdauung (namentlich im Blinddarm des Pferdes).
h) Entleerung der unlöslichen (unbrauchbaren) Stoffe.

Ist im Blute des Tieres ein Mangel an Stoffen eingetreten, welche zum Aufbau des Körpers nötig sind, so wird dieser Mangel durch die Nerven empfunden und in dem Gehirn zum Bewußtsein gebracht, es tritt dann das Verlangen der Tiere nach Nahrung ein, also Hunger und Durst.

Ein dem Vorgange beim Wiederkauen ähnlicher Prozeß ist das Erbrechen, nur daß hier die antiperistaltischen Bewegungen unwillkürlich geschehen und der Mageninhalt krampfhaft unter gleichzeitigen Kontraktionen des Zwerchfelles und der Bauchmuskeln in die Maulhöhle geworfen und entleert wird. Einhufer und Wiederkäuer erbrechen normaler Weise nicht, was in der schiefen Einmündung des Schlundes und dem Verschluß des Schlundes an seiner Einmündungsstelle seinen Grund hat.

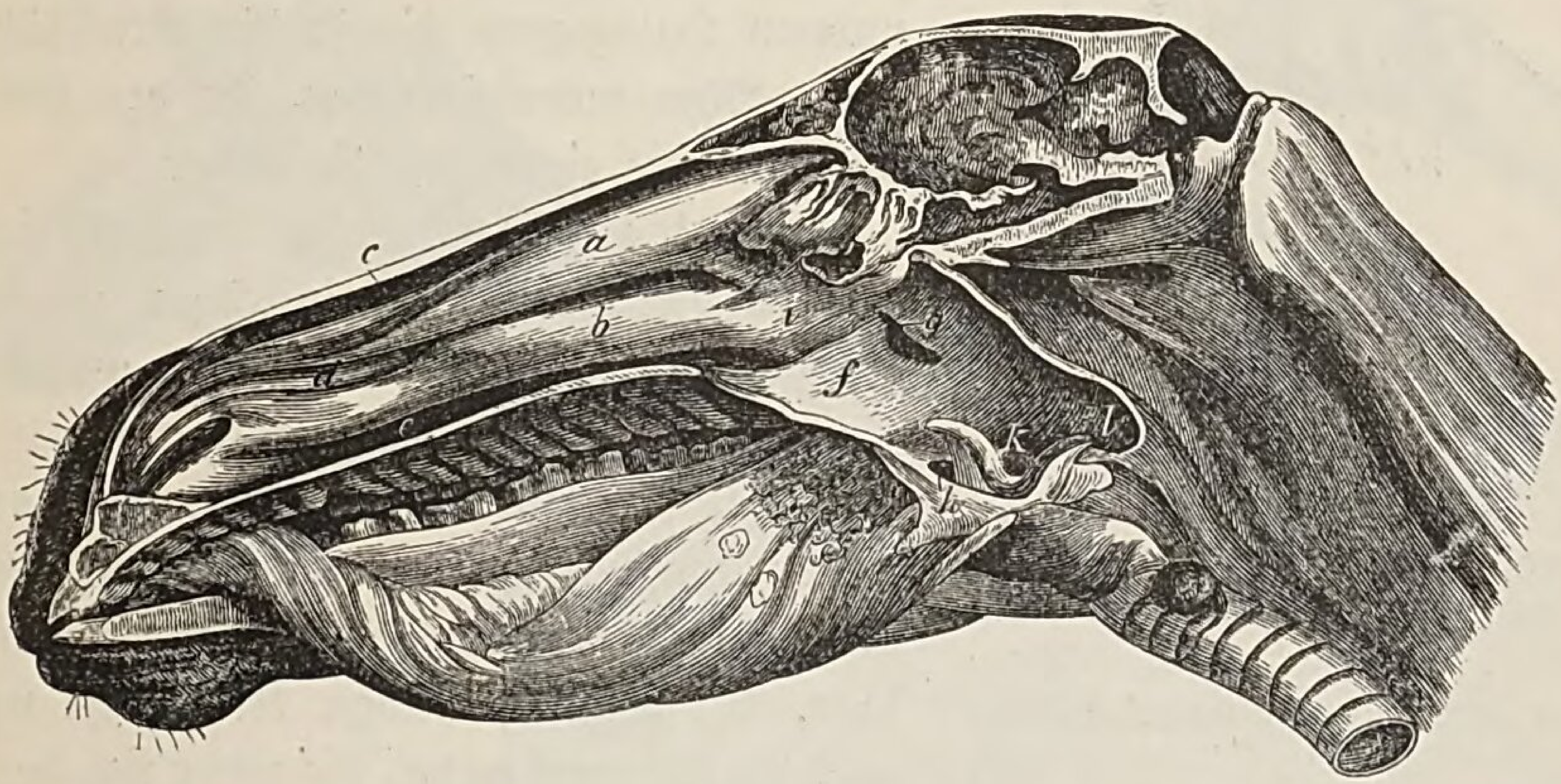
II. Die Atmungsorgane.

Durch die Atmungs- oder Respirationsorgane wird die atmosphärische Luft aufgenommen und in den Lungen mit dem Blute in Berührung gebracht. Dort werden durch den Atmungsprozeß Stoffe gegenseitig ausgetauscht und wird das zu diesem Zwecke in die Lungen geführte

Venenblut in Arterienblut umgewandelt. Durch die Respirationsorgane geschieht zugleich auch die Vermittelung des Geruches, sowie die Bildung der Stimme, ersteres findet in den Nasenhöhlen, letzteres hauptsächlich im Kehlkopfe statt.

Die Atmungsorgane finden sich am Kopfe, Halse und der Brusthöhle verteilt vor.

Die Nasenhöhlen (s. Fig. 27 i). Die knöchernen Grundlagen bilden: die kleinen und großen Kieferbeine, Gaumenbeine, Nasenbeine, Nasenmuscheln und das Siebbein. Sie werden durch die Platte des Siebbeines, des Pflug-



Figur 27.
Rechte Hälfte des Kopfes mit weggenommener Nasenscheidewand und geöffneter Nasen- und Rachenhöhle.

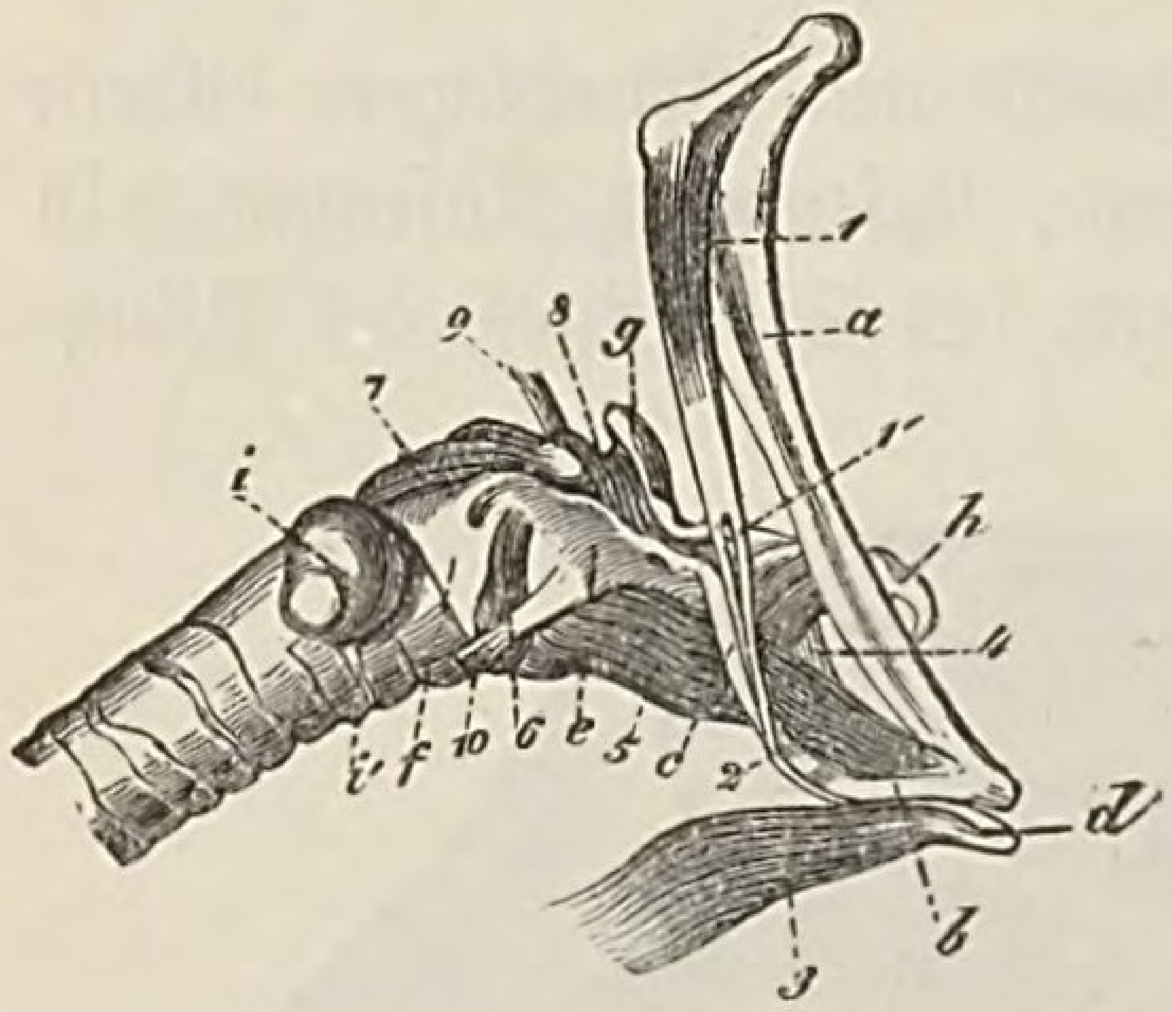
a vordere Nasenmuschel, **b** die hintere Nasenmuschel, **c** der vordere, **d** der mittlere, **e** der hintere Nasengang, **f** die geöffnete Rachenhöhle, **g** die Öffnung der Eustachischen Röhre, **h** Öffnung in die Maulhöhle, **i** Öffnung in die Nasenhöhle, **k** Öffnung in den Kehlkopf, **l** Öffnung in den Schlundkopf.

scharbeines und der knorpeligen Nasenscheidenwand getrennt und in die rechte und linke Nasenhöhle geschieden.

Durch die an die Spitze der Nasenbeine sich anheftenden beiden Flügelknorpel (X Knorpel) wird die obere Wand der Nasenhöhlen entsprechend verlängert und erhalten die unteren Nasenöffnungen ihre Gestalt. Von diesen Öffnungen an reichen die Nasenhöhlen bis an die Rachenhöhle und münden in diese durch die oberen Nasenöffnungen. Jede dieser Nasenhöhlen steht mit mehreren Nebenhöhlen in Verbindung, welche durch die Oberkiefer-, Sieb-, Gaumen-, Stirn- und Keilbein als Kiefer-, Stirn-, Gaumen- und Keilbeinhöhle gebildet werden.

Die Nasenhöhlen sowie ihre Nebenhöhlen sind mit einer dünnen, empfindlichen Schleimhaut ausgekleidet, welche durch Aufnahme des ersten Gehirnnervenpaares sich zum Geruchssinn eignet.

An den unteren Nasenöffnungen findet sich jederseits an der Stelle, wo die Deckhaut in die Schleimhaut übergeht, eine kleine Öffnung, an welcher der Thränenkanal in die Nasenhöhle mündet.



Figur 28.
Der Kehlkopf mit Zungenbein und Muskeln.
(Von rechts gesehen.)

a großer Zungenbeinast, b kleiner Zungenbeinast, c rechter, d linker Gabelast, e Schildknorpel, f Ringknorpel, g Gießkannenknorpel, h Kehldeckel, i Schilddrüse, i' Verbindungsband beider Schilddrüsen. 1 der lange Zungenbeinmuskel, 1' gespaltene Sehne desselben, 2 kurzer Zungenbeinmuskel beider Seiten, 3 Schulter- und Brustzungenbeinmuskeln beider Seiten, 4 die Zungenbeinkehldeckelmuskel, 5 der Zungenbeinschildmuskel, 6 der Ringschildmuskel, 7 der hintere Ringgießkannenmuskel, 8 der Quergießkannenmuskel. 9 der Gießkannenschlundkopfmuskel, 10 oberes Ende des Brustschildmuskels.

Die Luftröhre ist ein aus Knorpeln und Häuten zusammengesetzter Kanal, welcher, von der Kehlgegend angefangen, an der unteren Halsgegend bis in die Brusthöhle geht. Man unterscheidet an ihr den Kehlkopf und die eigentliche Luftröhre.

Der Kehlkopf (Luftröhrenkopf) liegt als oberster Teil der Luftröhre in der Kehlgegend, grenzt nach vorn an das Zungenbein und an die Zunge, unten verbindet er sich mit der Luftröhre, oben und hinten umfaßt ihn der Schlundkopf. Es dienen ihm mehrere Knorpel zur Grundlage, der Schild-, Ring-, Kehldeckel- und zwei Gießkannenknorpel, die unter sich durch Bänder beweglich verbunden sind. Sie werden durch Muskel bewegt und ist der Kehlkopf im Inneren mit einer empfindlichen Schleimhaut ausgekleidet, die am Eingange in die Kehlkopfshöhle von vorn nach rückwärts ausgespannte Falten bildet (Stimmritzenbänder), welche zwischen sich einen spaltenförmigen Eingang — die Stimmritze — offen lassen.

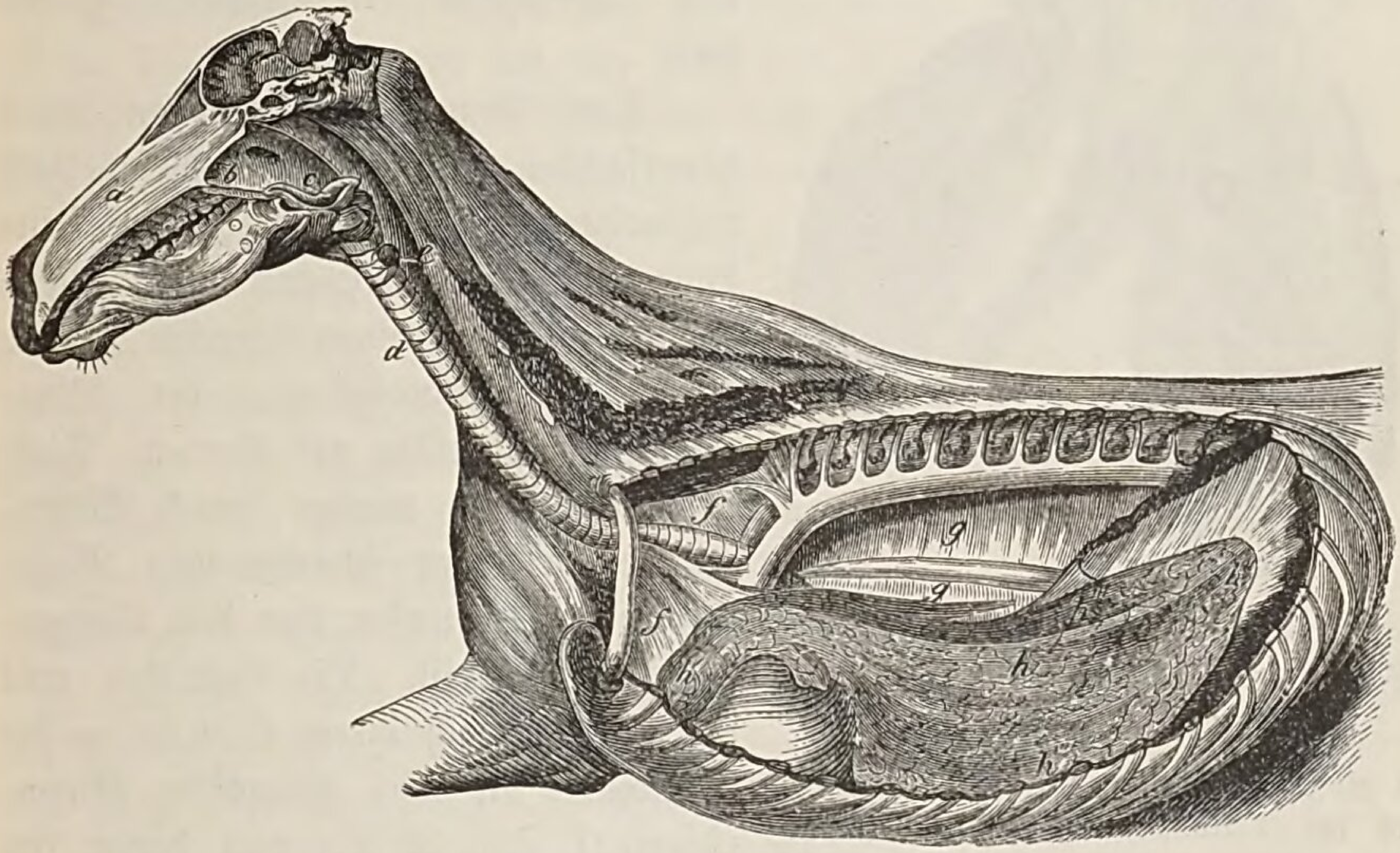
Der Kehlkopf ist Stimmorgan.

Die Luftröhre (s. Fig. 29d) ist ein langer röhrenförmiger, aus knorpeligen Ringen zusammengesetzter Kanal, der vom Kehlkopf aus an der vorderen Fläche der Körper der Halswirbel nach abwärts und rückwärts geht, und zwischen dem ersten Rippenpaare in die Brusthöhle tritt. In dieser wird sie von den Blättern des vorderen Mittelfelles eingeschlossen, setzt sich bis unter den fünften oder sechsten Brustwirbel fort, und verteilt sich dann in den Lungen. Die vorn und hinten plattgedrückte Luftröhre wird aus fünfzig

bis sechzig hinten nicht geschlossenen Knorpelringen gebildet, die Schließung erfolgt erst durch elastisches Bindegewebe und Muskeln.

Die Schleimhaut der Luftröhre ist Fortsetzung der Schleimhaut des Kehlkopfes, die sich bis in die feinsten Verzweigungen der Luftröhre erstreckt. Die zwischen der Schleimhaut und den Knorpelringen verlaufenden Muskelfasern sind Längs- und Quermuskelfasern.

Unter dem Kehlkopfe am oberen Ende der Luftröhre liegt nach vorn an jeder Seite ein rotbraunes weiches Gebilde, welches Schilddrüse genannt wird und zu den Blutdrüsen gehört.



Figur 29. Übersicht der Respirationsorgane in ihrer Lage.

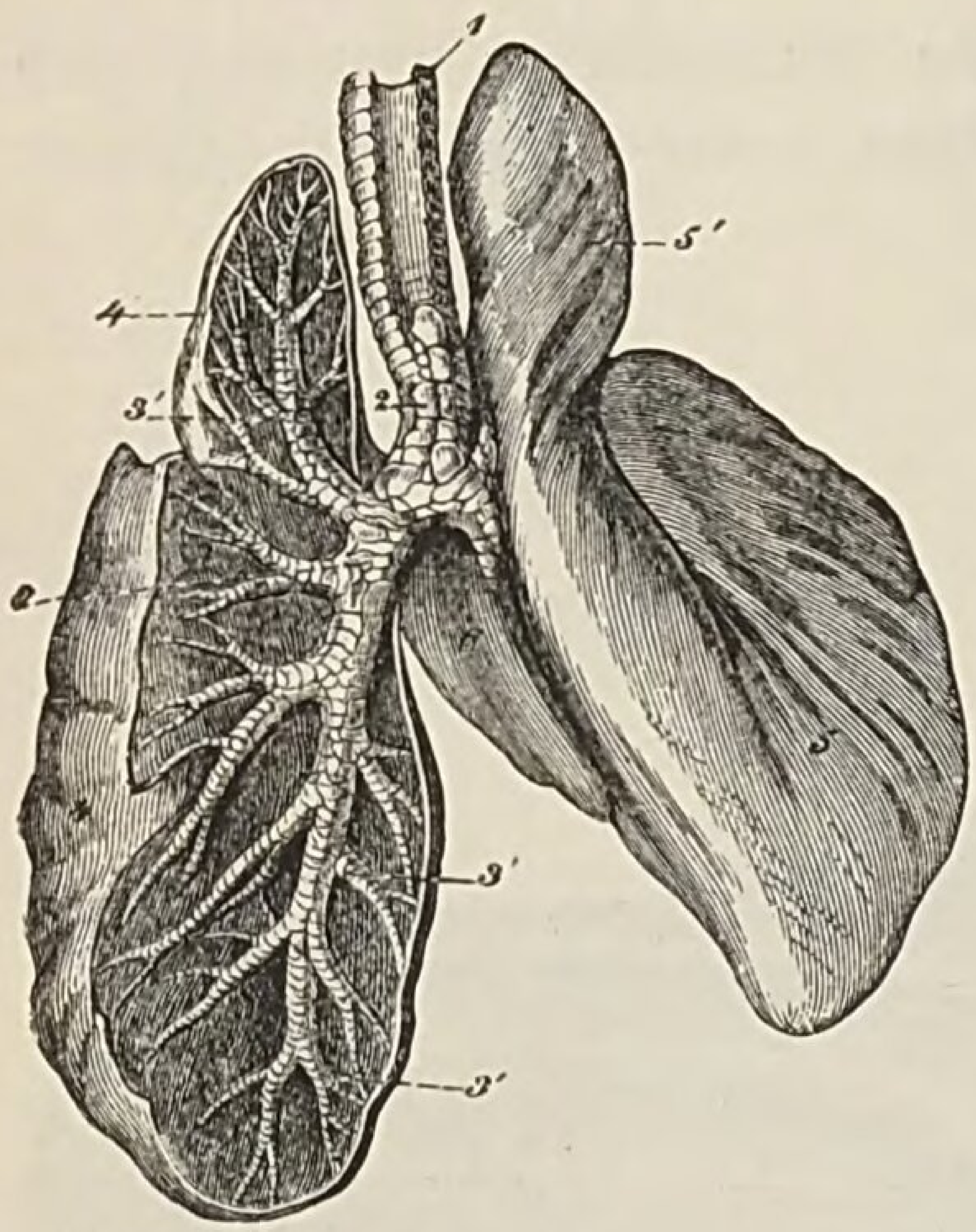
a die Nasenscheidewand, b obere Nasenöffnung, c der Luftröhrenkopf, d die Luftröhre, e die Schilddrüse, f f das vordere Mittelfell, g g das hintere obere Mittelfell, h der linke Lungenflügel, h′ das vordere Ende desselben, h″ das hintere Ende desselben, h‴ dessen oberer Rand, h'''' dessen unterer Rand.

Die Brusthöhle. Dieser Raum wird oben von den Rückenwirbeln und oberen Rippenteilen zu beiden Seiten von den übrigen Teilen der Rippen und den Zwischenrippenmuskeln, unten vom Brustbein und hinten vom Zwerchfell begrenzt. Der Eingang in die Brusthöhle wird von der Luftröhre, dem Schlunde, von Gefäßen und Nerven, Muskeln und Bindegewebe geschlossen.

Gleich der Bauchhöhle sind auch sämtliche Wandungen des Brustraumes von innen mit einer serösen Haut — dem Brustfell — ausgekleidet, welches von oben und unten zusammentretend das Mittelfell bildet und die beiden

Lungenflügel ꝛc. überzieht. Der die Brustwand bedeckende Teil heißt Rippenfell, der die Lunge überziehende Teil das Lungenfell.

Die Lungen (s. Fig. 29, 30) füllen den größten Teil der Brusthöhle aus, so daß der rechte Lungenflügel den rechten, der linke den linken Brustraum ausfüllt und auch die Gestalt dieses Brustraumes annimmt. Die Lunge ist ein schwammiges, lufthaltiges, blaßrotes, stellenweise schwärzlich grau marmoriertes Eingeweide, dessen Flügel durch tiefe und seichtere Einschnitte in Lappen geteilt sind.



Figur 30.
Die Lungen mit dem unteren Teile der Luftröhre.

1 geöffneter unterer Teil der Luftröhre, an der Teilungsstelle derselben finden sich auf ihrer oberen (hinteren) Fläche 2 Knorpelplatten, die sie von oben bedecken, 3 der linke Luftröhrenast, 3′ Verzweigungen der Luftröhre (Bronchien), 4 die linke Lunge, 4′ das zugespitzte vordere Ende der linken Lunge, 5 die rechte Lunge, 5′ das zugespitzte vordere Ende der rechten Lunge, 6 ein dreieckiger Anhangslappen, der mittlere oder dreieckige Lungenflügel.

Das Gewebe der Lungen wird hauptsächlich gebildet durch die vielfach verzweigten und in zahlreiche kleine Bläschen (Lungenbläschen oder Luftzellen) endenden Luftröhrenäste, sowie durch die Verzweigungen der Blutgefäße, Lymphgefäße und Nerven. Diese einzelnen Teile werden durch Bindegewebe zu einer schwammigen Masse verbunden, die außen von dem Lungenfell überkleidet ist. Die Luftröhre teilt sich nämlich nach ihrem Eintritt in die Brusthöhle in zwei Hauptäste (Bronchien) (s. Fig. 30 3′), von denen sich ein jeder so oft verästelt und verzweigt, bis der entsprechende Brustraum davon erfüllt ist. Anfangs sind die Äste ebenso zusammengesetzt wie die Luftröhre, sie werden aber in dem Maße, als die Ästebildung fortschreitet, immer dünner und feiner, die Knorpelringe verlieren sich allmählich. Es bleibt zuletzt nur eine feine Schleimhaut übrig, von welcher die Röhrchen der Endverzweigung und die Luftzellen allein gebildet werden, mit denen die Luftwege ihr Ende erreichen. In den Lungen giebt es zwei Arten von Blutgefäßen, die einen führen den Lungen das Venenblut zur Umwandlung zu, die anderen führen den Lungen das zur Ernährung nötige Blut zu. Beim Rind lassen sich die Lungenläppchen, weil

sie durch häufigeres Bindegewebe mit einander verbunden sind, deutlicher erkennen.*)

Das Atmen. Wie schon früher dargelegt, muß das vom großen Kreislauf zurückgekehrte Blut (Venenblut) seinen Weg durch die Lunge nehmen, um in die linke Herzkammer als arteriöses Blut zurückzukehren. Während seines Verweilens in der Lunge entnimmt es von der darin befindlichen Luft Sauerstoff und giebt dafür eine kleinere Menge Kohlensäure (für ca. 4,8 Prozent Sauerstoff, 4,3 Prozent Kohlensäure) ab. Hierbei wird die ausgeatmete Luft erwärmt und mit Wasserdunst gesättigt, während der Stickstoffgehalt der Luft keine bemerkenswerten Veränderungen erleidet. Dieser Vorgang, welcher auf der Anwesenheit und beständigen Erneuerung sowohl des Blutes in den Lungenkapillaren, als auch der atmosphärischen Luft in den Lungenzellen beruht, heißt der Atmungsprozeß.

Das Einatmen geschieht, indem sich der Brustraum nach allen Richtungen erweitert, und dieser Erweiterung folgt die Lunge nach, indem sie der Ausdehnung der in ihr enthaltenen Luft nachgiebt. Das Ausatmen geschieht durch den Druck, welcher bei der Verengerung der Brusthöhle von den Rippen und dem Zwerchfell auf die Lunge und die darin enthaltene Luft ausgeübt wird. Beim Einatmen erfolgt ein Druck auf die Baucheingeweide, welcher beim Ausatmen wieder nachläßt. Obgleich das Atmen unwillkürlich (automatisch) erfolgt, können die Atmungsbewegungen doch zeitweise durch den Willen des Tieres abgeändert werden. Die Zahl der Atemzüge ist nach der Lufttemperatur, der Art, der Größe, dem Alter, der Ruhe oder Bewegung der Tiere verschieden.

Im Durchschnitt ist die Zahl der Atemzüge

beim Pferd	in einer Minute	8 bis 12,
„ Rind	„ „ „	12 „ 15,
„ Schaf und Ziege	„ „ „	13 „ 20,
„ Hund	„ „ „	13 „ 20,
„ Schwein	„ „ „	15 „ 20.

Es kommen demnach ungefähr auf einen Atemzug vier Pulsschläge.

Die Menge der eingeatmeten Luft entspricht dem vorhandenen Brustraume, sie beträgt nach Kubikzentimeter durchschnittlich

beim Pferd	350 bis 500,	beim Schaf	50,
„ Rind	250,	„ Schwein	74,

in gewöhnlichem, d. h. ruhigem Atmen.

*) Anmerkung. Eine im gesunden Zustande ca. $1\frac{1}{2}$ kg wiegende Rindslunge kann bei Lungenseuche ein Gewicht von 20 kg erlangen.

Das Atmen ist aus verschiedenen Ursachen bei unseren Haustieren zuweilen auffällig abgeändert.

Das **Gähnen** besteht in einem tiefen und langsamen Einatmen mit weit geöffnetem Maule, worauf ein langsames Ausatmen folgt; die Tiere gähnen, wenn sie schläfrig sind oder geschlafen haben.

Das **Seufzen** besteht ebenfalls in einem tiefen, langsamen Einatmen und langsamen Ausatmen, aber ohne Öffnung des Maules und ohne Strecken der Füße, wie dies gewöhnlich beim Gähnen geschieht.

Das **Stöhnen** oder **Ächzen** ist dem Seufzen zwar ähnlich, aber deutet in der Regel auf Schmerzen.

Das **Schnarchen** ist ein hörbares Ausatmen und Einatmen mit einem eigenen schnarrenden Geräusch in der Rachenhöhle, wobei das Gaumensegel oder auch Schleimflocken in Schwingung versetzt werden. Das Schnarchen ist häufig bei schlafenden Schweinen und Hunden zu bemerken.

Das **Niesen** besteht in einem langsamen und leisen Einatmen mit darauf folgendem schallendem schnellem Ausstoßen der Luft. Reiz der Nasenschleimhaut und starker Lichtreiz auf die Augen bewirken dasselbe.

Das **Schnauben** bei Pferden ist ein schnarrendes heftiges Einatmen und Ausstoßen der Luft durch die Nase und wird nur im Zorn und beim Wahrnehmen ungewöhnlicher Erscheinungen vernommen.

Das **Prusten, Räuspern, Ausbrausen** geschieht durch ein rauschendes Ausatmen durch die Nase und wird durch angesammelten Schleim und andere Reizung in den Luftwegen verursacht. Man hört es bei Pferden oft beim Fressen und wenn sie Staub einatmen.

Das **Wittern, Schnüffeln** besteht in schnell auf einander folgendem Einatmen, um die Nase mit Luft zu füllen und dadurch riechbare Stoffe zu erkennen. Hengste, welche rossige Stuten wittern, heben hierbei die Oberlippe, sie **flehmen.**

Das **Keuchen** ist ein mit Geräusch verbundenes Ein- und Ausatmen durch das Maul und wird durch schnelles Laufen bedingt. Keuchende Hunde öffnen weit das Maul und strecken die Zunge heraus, um den Kehlkopf der Maulhöhle zu nähern.

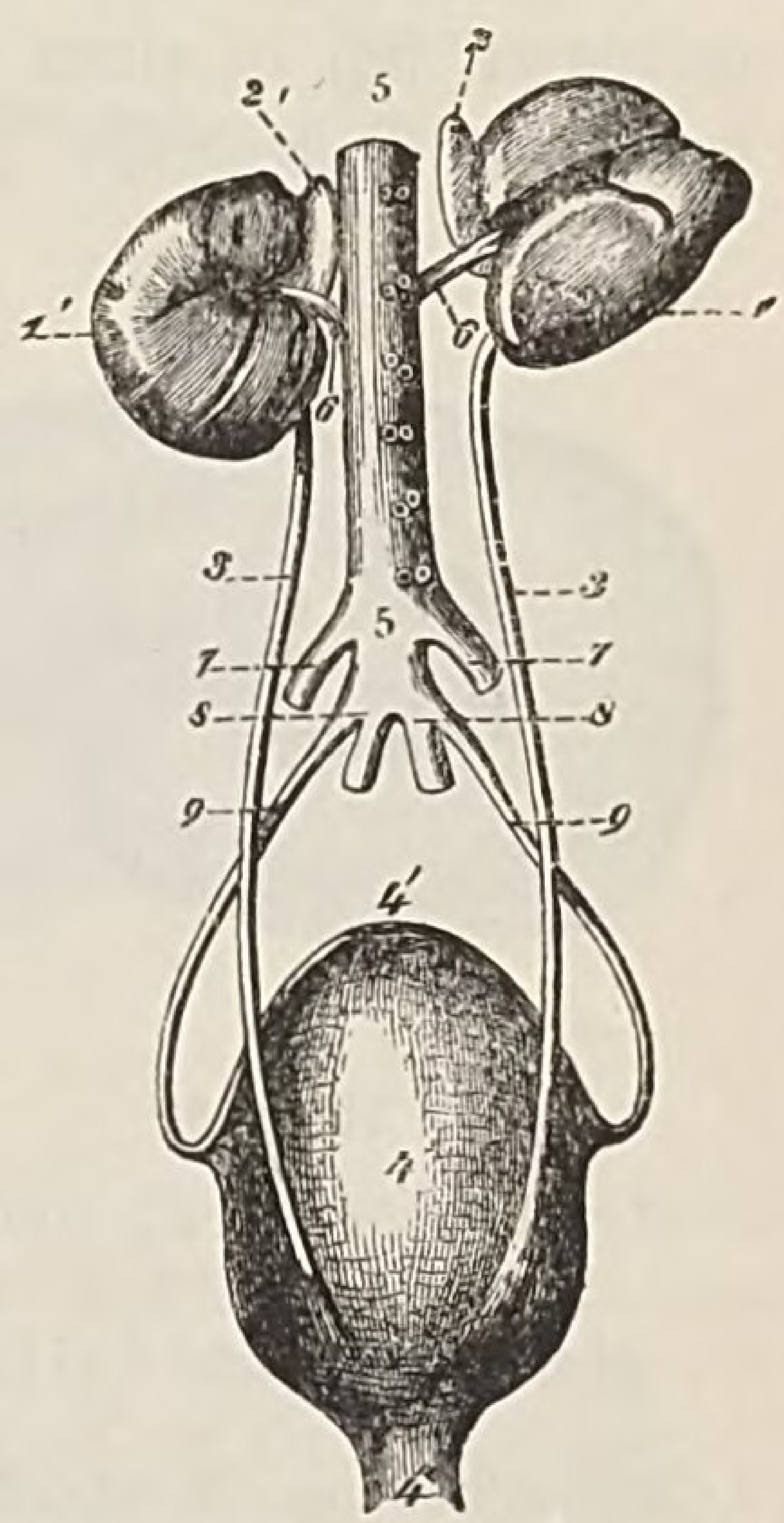
Der **Husten** besteht in einem tönenden, stoßweisen Ausatmen, welches durch Reizung im Kehlkopf oder Lungen durch Druck oder unatembare Luftarten, scharfe Dämpfe u. dergl. verursacht wird und mit Beseitigung der Ursache aufhört. Hierdurch unterscheidet sich der Husten bei sonst gesunden Pferden von dem durch Krankheit bedingten Husten.

Das **Drängen** besteht in einem längeren Zurückhalten des Atems, wobei das Zwerchfell gespannt bleibt, die Bauchmuskeln aber sich zusammenziehen und dadurch auf die Baucheingeweide pressen. Das Drängen geschieht bei erschwerter Kot- und Urinentleerung, am stärksten bemerkbar aber ist es beim Geburtsakt und geschieht hier, um die Frucht auszutreiben.

III. Die Harnorgane.

Die Harnorgane oder Harnwerkzeuge begreifen diejenigen Organe in sich, welche aus dem Blute einen eigentümlichen, flüssigen, zum ferneren Leben nicht mehr tauglichen Stoff, Harn oder Urin genannt, nicht nur absondern, sondern auch aus dem Körper ausscheiden. Sie liegen teils in der Bauchhöhle, teils in der Beckenhöhle und stehen durch zwei lange Kanäle, die Harnleiter, mit einander in Verbindung; es sind demnach absondernde, leitende, aufbewahrende und abführende Organe.

Zur Betrachtung kommen die Nieren mit Nebennieren, die Harnleiter, Harnblase und Harnröhre.



Figur 31. Der Harnapparat des Pferdes mit den Arterien.

1 die rechte, 1' die linke Niere. 2 die rechte, 2' die linke Nebenniere. 3 3 der rechte und linke Harnleiter. 4 die Harnblase. 4' der nach vorn gerichtete Grund. 4'' der nach hinten sehende Hals derselben. 5 die hintere Aorta. 6 6 die Nierenarterien. 7 7 die Schenkelarterien. 8 8 die Beckenarterien. 9 9 die Nebenarterien (sogen. runden Bänder).

a) **Die Nieren** (s. Fig. 31, 32) liegen im Bauche außerhalb des Bauchfelles jederseits unter und neben den Lendenwirbeln, nur daß die rechte Niere etwas mehr nach vorn liegt als die linke. Sie haben im allgemeinen eine bohnenförmige Gestalt, so daß der konvexe Rand nach außen gerichtet ist. Die Nieren des Rindes sind in Lappen geteilt, die des Schafes sind rund. Jede Niere ist reichlich mit Fett umgeben (Nierenkapsel) und von einer fibrösen Haut überzogen.

Das Gewebe der Nieren läßt eine äußere und eine innere Substanz erkennen.

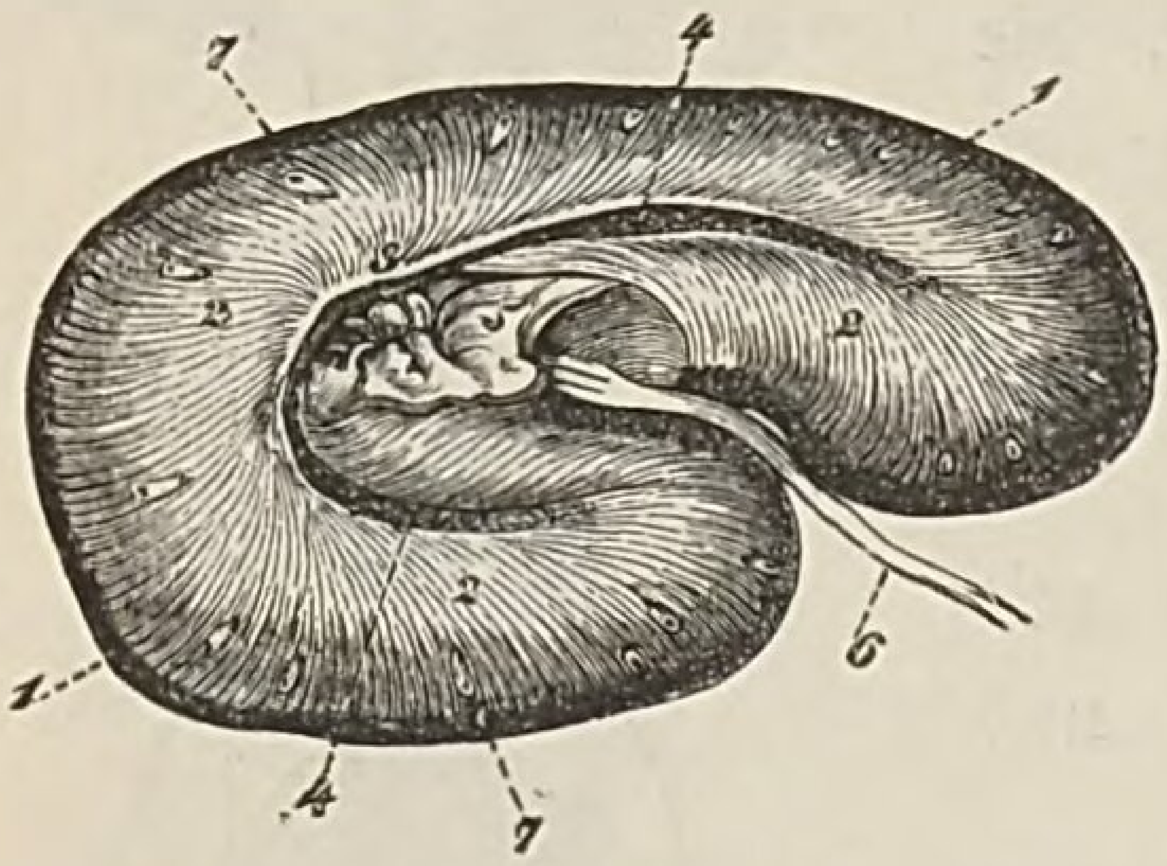
Die äußere oder Rindensubstanz ist rotbraun, von körniger Struktur und besteht aus Blutgefäßen, zwischen welchen geschlängelte Harnröhrchen verlaufen.

Die innere oder Röhrensubstanz ist blaßrot und wird von geraden, konzentrisch gegen die Mitte des ausgehöhlten Randes verlaufenden Harnröhrchen gebildet, welche blind und geschlängelt in der Rindensubstanz anfangen und in einen häutigen Behälter, das Nierenbecken, einmünden. An dieser Stelle gehen auch die Gefäße ein und aus.

Die Bestimmung der Niere ist, aus dem durchgehenden Blute den Urin abzusondern.

In der Nähe des vorderen Endes jeder Niere findet man ein rotbraunes, drüsiges Organ, die sogenannten Nebennieren, welche zu den Blutdrüsen gerechnet werden.

b) **Die Harnleiter** (s. Fig. 31, 33). Das Nierenbecken an jeder Seite verengert sich in einen Kanal, welcher unter der Wirbelsäule verläuft und durch die Beckenhöhle zur Harnblase gelangt. Diese durchbohrt er in der Nähe ihres Halses und zwar so, daß er, bevor er einmündet, zwischen der Muskel- und Schleimhaut der Harnblase ca. $2^1/_4$ cm verläuft. Die innere Haut der Harnleiter ist Schleimhaut, die äußere ist Muskelhaut.



Figur 32.

Linke Pferdeniere, genau in der Mittellinie der Längsrichtung durchschnitten.

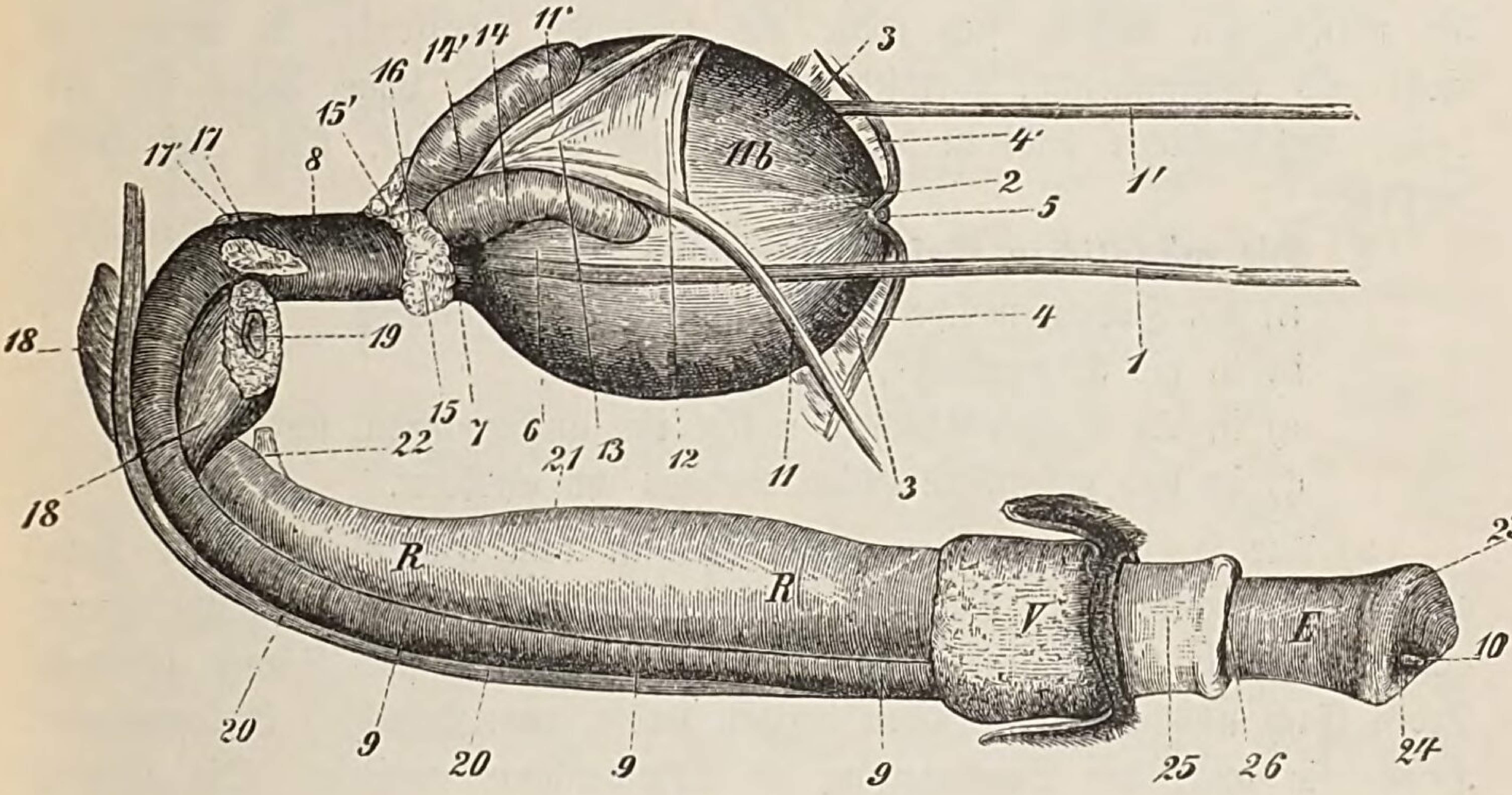
1 Rindensubstanz. 2 Marksubstanz. 3 das Nierenwärzchen. 4 die Nierengänge. 5 das Nierenbecken. 6 der Harnleiter. 7 Arterienzweige.

c) **Die Harnblase** (s. Fig. 31, 4) ist im hinteren Teile der Beckenhöhle gelagert und erstreckt sich im angefüllten Zustande nach vorn bis in die Bauchhöhle. Über ihr liegen bei männlichen Tieren der Mastdarm und die Samenbläschen, bei weiblichen Tieren nach vorn der Fruchthälter, nach rückwärts die Scheide. Von außen ist sie mit einer serösen Haut überzogen und inwendig mit Schleimhaut ausgekleidet; zwischen ihnen verlaufen Muskelfasern in Längs-, Quer- und schiefer Richtung. Der vordere Teil der Blase wird Grund, der hintere verengerte Teil Hals genannt. Die muskulösen Ringfasern bilden am Halse den Schließmuskel der Blase, welcher im zusammengezogenen Zustande den Abfluß des Harnes verhindert; er wird aber zur Zeit des Urinierens durch die Wirkung der Bauchpresse und der Längenmuskelfasern der Blase so lange offen gehalten, wie zur Entleerung des Harnes erforderlich ist.

Die Harnblase bewahrt den von den Harnleitern aus den Nieren zugeleiteten Urin bis zu einer gewissen Menge, ca. 2 bis 3 l, auf; sie ist

aber so ausdehnungsfähig, daß bei einer Kuh sogar 14 l vorgefunden wurden.

d) **Die Harnröhre** (s. Fig. 33, 8 10 und 35 e') ist eine Fortsetzung des Blasenhalses in Gestalt einer häutigen Röhre, welche bei weiblichen Tieren in der unteren Wand der Scheide nach rückwärts verläuft und in der Nähe des unteren Winkels der Wurfspalte, die Scheide durchbohrend, einmündet.



Figur 33.
Die männlichen Harn- und Geschlechtswerkzeuge.

1 1′ Harnleiter. Hb Harnblase. 2 Scheitel. 3 3′ Seitenbänder. 4 4′ runde Bänder der Harnblase (ehemalige Nabelarterien). 5 Narbe der Harnschnur. 6 Grund der Harnblase. 7 Blasenhals. 8 Beckenstück der Harnröhre. 9 9 9 Rutenstück der Harnröhre, vom Harn- und Samenschneller bedeckt. 10 Ausmündung der Harnröhre, als kleiner Cylinder die Eichel überragend. 11 11 Samenleiter. 12 Douglasische Falte. 13 männlicher Uterus. 14 14′ Samenblasen. 15 rechter Lappen, 15′ linker Lappen. 16 Isthmus der Vorsteherdrüse. 17 17′ Cowper'sche Drüsen. 18 18′ Aufrichter der Rute, ebenso wie 19 rechter Schenkel der schwammigen Körper der Rute am Sitzbein abgeschnitten. 20 Afterrutenmuskel. RR schwammiger Körper der Rute. 21 Rücken der Rute. E Eichel. 22 Sitzbeinrutenband. 23 Eichelkrone. 24 Eichelgrube. V Vorhaut. 25 äußere Einstülpung der Vorhaut. 26 innere Einstülpung der Vorhaut.

Bei männlichen Tieren ist die Harnröhre viel länger und derartig gebogen, daß sie sich zunächst nach rück- und abwärts begiebt, um das Sitzbein herum nach vorn umbiegt, mitten durch das männliche Glied geht und an dessen Eichelspitze endigt. Sämtliche Wege, welche der Harn zurücklegt, sind mit Schleimhaut ausgekleidet.

IV. Die Geschlechtsorgane.

Unter Geschlechts-, Fortpflanzungs- oder Zeugungsorgane versteht man diejenigen Organe, durch welche die Erhaltung einer jeden Tiergattung bedingt ist. Sie sind in Bau und Verrichtung verschieden und in zwei Individuen verteilt, von denen dem einen ausschließlich nur die männlichen, dem anderen nur die weiblichen Geschlechtsorgane zukommen; die männlichen äußern sich mehr als zeugende, schaffende, die weiblichen mehr als empfangende, fortbildende Organe. Ihre Lage haben sie bei beiden Geschlechtern teils in der Bauch- und Beckenhöhle, teils außerhalb derselben.

1. **Die männlichen Geschlechtsorgane** zerfallen in
   a) die Hoden, welche den Zeugungsstoff absondern,
   b) in die Samenleiter, welche ihn leiten,
   c) in die Samenbläschen, welche ihn aufbewahren, und
   d) in das männliche Glied, welches ihn ausleert.

a) Die Hoden (zwei an Zahl) sind in dem Hodensacke, einer sackartigen Ausweitung der Deckhaut, enthalten; die Hodensackhaut besitzt innen eine kontraktile Haut, welche den Hodensack auch in zwei Fächer scheidet. Jedes Fach und auch die Hoden besitzen seröse, vom Bauchfell herkommende Haut, die auch den Samenstrang als Scheidenhaut umgiebt. Die Hoden selbst sind von eirunder Gestalt und ihre aus den feinen, vielfach gewundenen und geschlängelten Samenröhrchen bestehende Substanz ist von einer eigenen fibrösen (weißen) Haut überzogen. Sämtliche Samenröhrchen verschmelzen zu den Samenkanälchen, welche am oberen Rande jedes Hodens als vielmals geschlängelte Kanäle den Nebenhoden bilden. Die Verrichtung der Hoden besteht in der Absonderung des Zeugungsstoffes, des Samens.

b) Die Samenleiter (s. Fig. 33, 11 11) entwickeln sich aus den Nebenhoden als zwei häutige Kanäle, sie münden in der Nähe des Harnblasenhalses in die Harnröhre; ihre innere Haut ist Schleimhaut, die äußere ist muskulös. Die Samenleiter nehmen den Samen von den Nebenhoden auf und führen ihn entweder in die Harnröhre oder in die Samenbläschen. Die Samenleiter bilden mit den neben ihnen bis in die Bauchhöhle verlaufenden Blutgefäßen und Nerven den Samenstrang.

c) Die Samenbläschen (s. Fig.33, 14 14) sind zwei häutige, birnenförmig gestaltete Behälter in der Nähe des Harnblasenhalses. Sie empfangen den Samen aus dem Samenleiter, um ihn bis zur Begattung aufzubewahren. Nahe am Harnblasenhalse, auf der Harnröhre liegt die Vorsteherdrüse, welche

einen durchsichtigen, klebrigen Saft absondert und zur Zeit der Begattung in die Harnröhre ergießt.

d) Das männliche Glied (die Rute) erstreckt sich von der Wurzel des Hodensackes in der Mittellinie des Körpers nach vorn bis zur Nabelgegend; es befindet sich in einem verschiebbaren, nach vorn offenen Schlauch der Deckhaut, der an seinem Ende bei den Wiederkäuern und Schweinen lang behaart, beim Pferde kahl ist.

Die innere an Talgdrüsen reiche Haut des Schlauches sondert eine spezifisch riechende Schmiere ab, welche den Schlauch (die Vorhaut) vor den ätzenden Wirkungen des Urins schützt.

Die Rute besteht aus zwei Halbcylindern, den sogen. schwammigen Körpern, welche an den Sitzbeinen entstehen und im weiteren Verlaufe zu einem vollkommenen Cylinder, die Harnröhre umschließend, zusammentreten; umgeben sind diese schwammigen Körper von einer fibrösen Haut, die sich ins Innere fortsetzt, wodurch die schwammige Struktur entsteht. Sind die Zellen, welche hierdurch sich bilden, mit Blut angefüllt, so ist die Rute steif und aufgerichtet (erigiert); sie wird aber wieder weicher, schlaffer, sobald sich das Blut vermindert. Da die Rute während der Erektion an Länge und Umfang zunimmt, so tritt sie zu dieser Zeit aus dem Schlauch hervor; bei Wiederkäuern und Schweinen ist die Rute lang und dünn. Bei den Fleischfressern befindet sich in der Rute ein rinnenartiger Knochen, der Rutenknochen.

Die Eichel (s. Fig. 33 E) ist das schwammige, gefäßreiche, empfindliche, zugerundete Endstück der Rute, welches an seiner Spitze die Mündung der Harnröhre und nach rückwärts eine ringförmige Wulst zeigt.

Bei Wiederkäuern und Schweinen fehlt die Eichel.

2. **Die weiblichen Geschlechtsorgane** liegen teils außerhalb, teils innerhalb der Beckenhöhle.

Zu diesen gehören:

a) die Scheide,

b) der Fruchthälter,

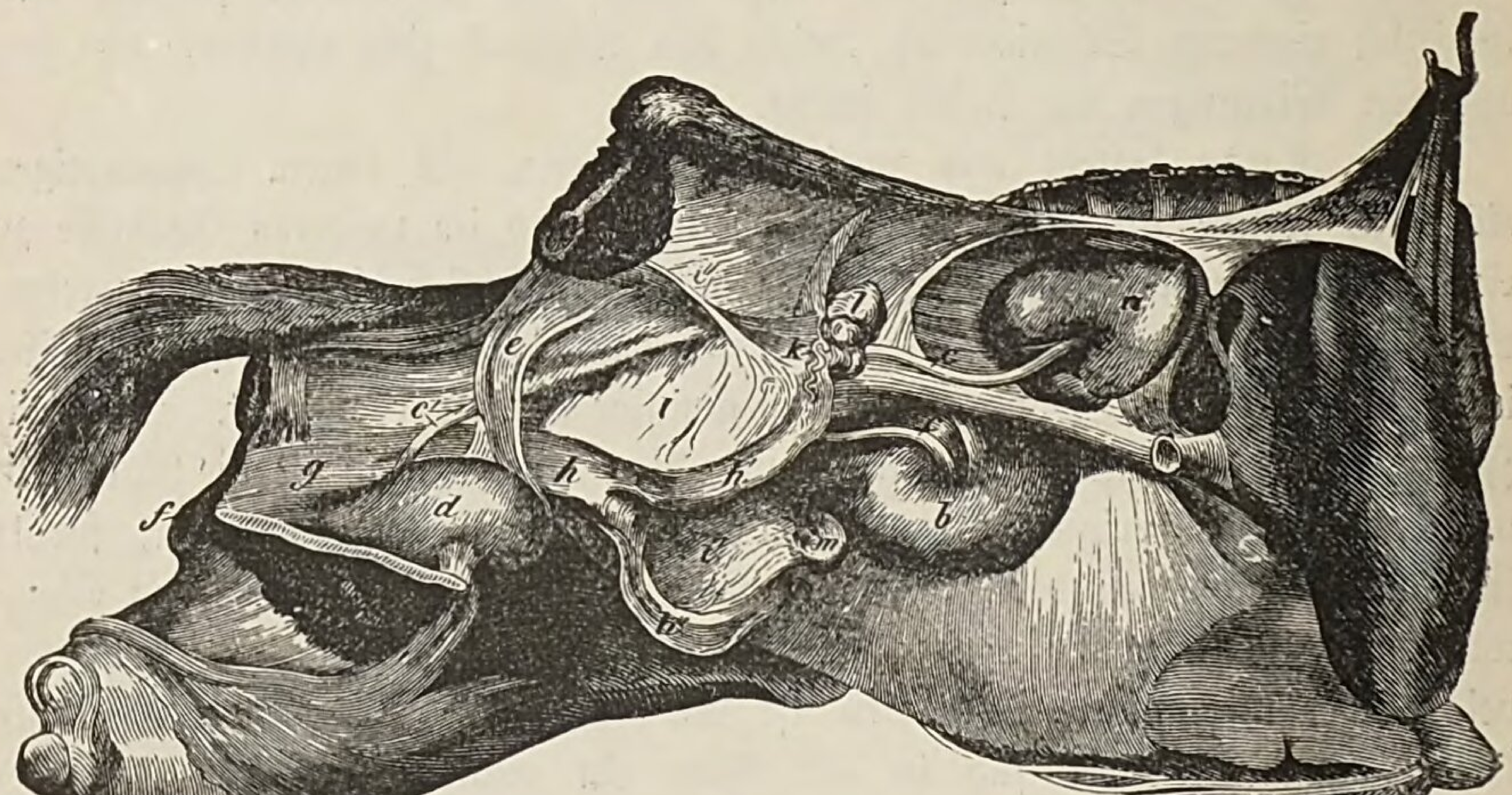
c) die Eierstöcke, zu jenen:

d) die Wurfspalte und die Milchdrüsen.

a) Die Scheide (s. Fig. 35 dd, 34 g) ist ein häutiger Kanal, der rückwärts mit der Wurfspalte anfängt und vorn am Halse des Fruchthälters sein Ende erreicht. Oben wird sie vom Mastdarm begrenzt, unter ihr befindet sich der hintere Teil der Harnblase.

Der Eingang in die Scheide (Wurfspalte, Wurf) (s. Fig. 35 aa, 34 f) wird von den senkrecht stehenden zwei Schamlippen mit einem oberen und

unteren Winkel gebildet. Der obere Winkel der Schamspalte ist bei der Stute spitz, dagegen ist beim Rind der untere Winkel zugespitzt. Der untere abgerundete Winkel enthält den Kitzler, der der männlichen Eichel entspricht und das Ende der Rute ist, welche die Harnröhre einschließt. Die äußere Haut der Scheide ist von Muskelfasern gebildet, die innere ist eine längs- und quergefaltete Schleimhaut. In den beiden Schamlippen sind Muskelfasern enthalten, welche die Scheide geschlossen halten.



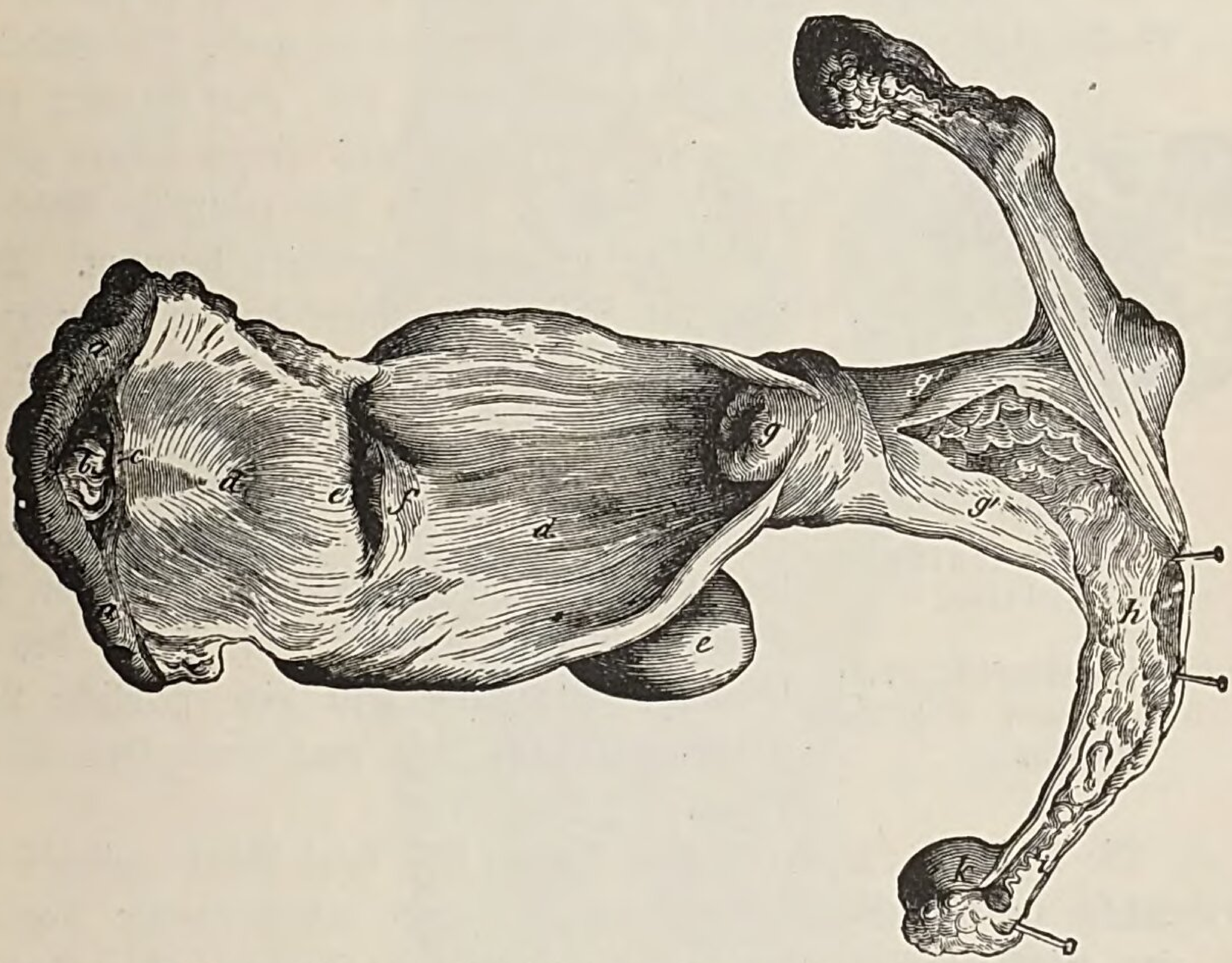
Figur 34. Die weiblichen Harn- und Geschlechtsorgane.

a rechte Niere, b linke Niere, c c die beiden Harnleiter, c′ Einmündung des rechten Harnleiters in die Harnblase, d Harnblase, e die Mündung derselben in die Scheide, f die Schamlippen, g die Scheide, h Körper des Fruchthälters, h′ das rechte Horn, h″ das linke Horn desselben, i das rechte breite Mutterband, k die Fallopische Röhre am rechten Horn, l der rechte Eierstock, m der linke Eierstock.

b) Der Fruchthälter, Gebärmutter, Tragsack (Uterus), (s. Fig. 35 g, g g) liegt im nicht trächtigen Zustande in der Beckenhöhle, vor der Scheide, fast horizontal, so daß er nach aufwärts an den Mastdarm, nach vorn an die Gedärme, nach unten an den vorderen Teil der Harnblase grenzt. Man unterscheidet an ihm den Hals, den Körper und die beiden Hörner.

Hals wird der nach hinten gerichtete engere Teil des Gebärmutterschlauches genannt; er ist ein häutiger Kanal, der die Höhle des Fruchthälters mit der Scheide verbindet; seine vordere Öffnung wird der innere Muttermund genannt, seine hintere Öffnung ragt als eine rundliche Wulst in das vordere Ende der Scheide frei herein und heißt der äußere

Muttermund. Der nach vorn sich fortsetzende erweiterte Hals bildet den Körper, welcher an seinem Grunde sich in die zwei nach auf- und auswärts gekrümmten Hörner teilt; an diese schließen sich zwei enge geschlängelte, zwischen den Blättern der Mutterbänder verlaufende Kanäle, die mit einer engen Öffnung im Fruchthälterhorn ihrerseits beginnen und mit einer weiten, am Rande gefranzten Mündung nahe am Eierstock endigen. Sie werden Eileiter oder Muttertrompeten genannt.



Figur 35. Die weiblichen Geschlechtsteile außer ihrer Lage geöffnet.

aa die am oberen Winkel getrennten Schamlippen, **b** Kitzler, **c** Vorhaut desselben, **dd** die geöffnete Scheide, **e** Harnblase, **e'** die Mündung derselben in die Scheide, **f** die Scheidenklappe, **g** der Hals des Fruchthälters (Muttermund), **g'g'** der Körper des Fruchthälters in der Mitte geöffnet, **h** das geöffnete rechte Horn, **i** die Fallopische Röhre, **k** der Eierstock.

Der Uterus sowie der Eileiter sind aus einer äußeren serösen, aus einer mittleren muskulösen und einer inneren oder Schleimhaut zusammengesetzt, die unter sich mit Bindegewebe verbunden sind. Die seröse Haut bildet durch Verdoppelung zwei Aufhängebänder, die breiten Mutterbänder, welche dem Fruchthälter seinen Halt geben und welche zwischen ihren Blättern nicht nur Eierstöcke und Eileiter, sondern auch Gefäße und Nerven aufnehmen. Die Uterindrüsen der Schleimhaut sondern reichlich Schleim ab.

Der Uterus dient infolge der Zeugung dem Keim des künftigen Tieres als Aufenthaltsort und führt ihm mittelst des Fruchtknotens ernährende Bestandteile zu. Hierdurch erlangt dasselbe allmählich sein Wachstum und Ausbildung, bis es reif ist, d. h. außerhalb des mütterlichen Körpers im stande ist, ein selbständiges Leben zu führen. Den Akt der Ausschaffung der Leibesfrucht nennt man Geburt und die zu diesem Zwecke erfolgenden Zusammenziehungen der Muskelhaut des Uterus — die Wehen —.

c) Die Eierstöcke (Ovarien) (s. Fig. 35 k und 34) liegen in den breiten Mutterbändern zu beiden Seiten in der Lendengegend. Die Substanz der Eierstöcke, welche von einer fibrösen Haut umgeben ist, besteht aus einem dichten gefäßreichen Gewebe, worin sich zahlreiche Bläschen (Graf'sche Bläschen, Follikel) befinden. Diese Bläschen schließen in ihrer durchsichtigen Hülle eine eiweißartige Flüssigkeit ein, in welcher der mikroskopische Keim der künftigen Frucht, das Ei'chen*), enthalten ist.



Figur 36.
Der Eierstock senkrecht durchschnitten.

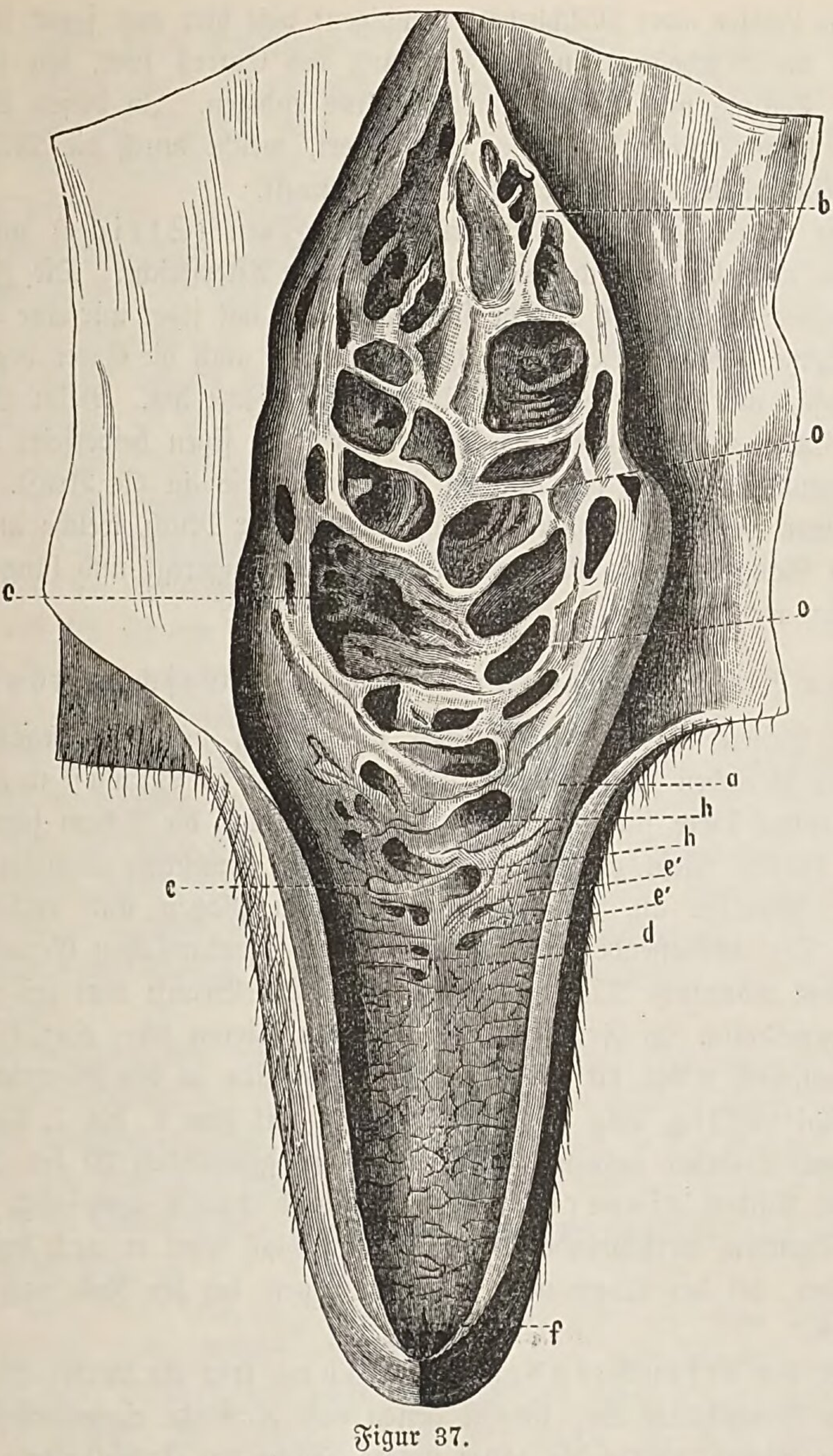
a a geschlossene Graf'sche Bläschen, b b geöffnete Graf'sche Bläschen.

Der Inhalt eines bei der Begattung berstenden Graf'schen Bläschens wird von dem Eileiter aufgenommen; an die Stelle des geborstenen Bläschens tritt eine gelbliche Vernarbungssubstanz, die man den gelben Körper nennt.

d) Die Milchdrüsen (Euter) finden sich beim Pferd zwischen den Oberschenkeln in der Schamgegend vor als zwei nebeneinander liegende, durch eine fibröse Scheidewand getrennte, drüsige Organe. Die Drüsensubstanz mit den Milchgängen nebst Gefäßen, Nerven, Bindegewebe und Fett bilden mit Hinzunahme der überziehenden Deckhaut die Substanz des Euters. Die untere Fläche des Euters zeigt zwei zapfenförmige Verlängerungen, die Zitzen oder Saugwarzen. An der Spitze jeder Öffnung findet man bei der Stute zwei Öffnungen, welche in zwei von Schleimhaut ausgekleidete Kanäle führen, die an der Basis der Zitzen in

---

*) Anmerkung. Das Ei'chen ist ein kleines rundes Bläschen, das dem freien Auge als ein weißlicher Punkt erscheint. Es besteht aus einer freien Hülle, der Dotterhaut, und aus einem feinkörnigen Inhalte, dem Dotter; in diesem macht sich ein Bläschen bemerkbar, welches Keimbläschen genannt wird und einen inneren Kern, an der Wand anliegend, den Keimfleck erkennen läßt. Demnach ist das Ei'chen eine einfache Zelle, indem die Dotterhaut der Zellenmembrane, der Dotter dem Protoplasma, das Keimbläschen dem Kern und der Keimfleck dem Kernkörperchen entspricht.



Figur 37.

Die Milchzisterne und der geöffnete Ausführungsgang einer Milchdrüse.

a Basis der Zitze, **b** oberes Ende der Milchzisterne, **d** unteres Ende derselben und oberes Ende der Brustwarze, **e** Ausbuchtungen im Zitzenkanal, **f** Rosette am Ende des weiteren Zitzenkanales, **g** Ende des Ausführungsganges der Milchdrüse, **hh** kleine Drüsengänge, **oo** große Drüsengänge.

ebensoviele Höhlen oder Milchbehälter endigen; von hier aus setzen sich nach aufwärts die Milchgänge in die Substanz des Euters fort, wo sie nach vielfacher Teilung mit kleinen Bläschen blind endigen. In diesen Bläschen wird von den Drüsen die Milch abgesondert, welche durch die Milchgänge in die Milchbehälter zusammenrinnt, sich sammelt.

Beim Rind hat jede Milchdrüse zwei Zitzen (Striche) und nicht selten eine nach hinten und etwas höher sitzende Afterstriche. Die Zahl der Milchbehälter ist vier, die Striche sind lang und hat jeder nur eine Öffnung an der Spitze. Von derselben Beschaffenheit sind auch die Euter der Ziegen und Schafe, nur daß jede Milchdrüse nur eine Zitze hat. Beim Schweine sind die Euter zahlreicher (5 bis 7 jederseits), sie sitzen beiderseits von der Schamgegend an längs der unteren Bauchwand bis an die Brust. — Die Euter dienen nach der Geburt zur Absonderung der Milch, welche durch den Reiz des Saugens oder Melkens immer wieder angeregt und längere Zeit unterhalten werden kann.

Von den Verrichtungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Das Reifen des Ei'chen, welches unabhängig von der Begattung in bestimmten Perioden vor sich geht, giebt sich durch die Brunst zu erkennen. Die weiblichen Tiere sind hierbei unruhig, aufgeregt, die Scham schwillt an, aus der Scheide fließt zäher, zuweilen mit Blut gemischter Schleim ab, die Eierstöcke schwellen an, die Graf'schen Bläschen platzen und entleeren die Ei'chen. Der abfließende Schleim hat einen eigentümlichen Geruch, durch welchen das männliche Tier angezogen wird. Die Brunst tritt bei größeren Tieren gewöhnlich im Frühjahr, bei kleineren Tieren öfter ein; die Stute wird gewöhnlich 9 bis 10 Tage nach dem Abfohlen in den Monaten März, April, Mai rossig, doch kann sie sich schon mit dem 5. bis 7. Tage nach der Geburt fruchtbar begatten. Die Kuh wird gewöhnlich 20 bis 28 Tage nach dem Kalben rinderig. Dieser Zustand dauert gemeinlich nur 24 bis 36 Stunden, verschwindet dann; unbefriedigt kehrt er nach bestimmter Zeit wieder, bei der Stute nach 7 bis 9 Tagen, bei der Kuh nach 22 bis 28 Tagen.

Nach der befruchtenden Begattung tritt ein starker Blutzufluß nach dem Fruchthälter ein, infolge dessen eine plastische eigentümliche Ausschwitzung erfolgt, welche die ganze innere Fläche des Fruchthälters als ein weiches, maschiges, epitheliumartiges Gewebe überzieht, die sogen. Hunter'sche oder hinfällige Haut. Diese dient dem zarten Fruchtkeime als erste Hülle und verhütet eine nochmalige Befruchtung (sogen. Überfruchtung) dadurch, daß die Muttertrompeten und der Muttermund durch Verklebung geschlossen

werden. Diese Haut verschwindet später. Während der Trächtigkeit zeichnet sich der Uterus durch seinen Säftereichtum und seine fortschreitende Zunahme an Umfang und Gewicht aus. Gegen das Ende der Trächtigkeit erfüllt derselbe die Bauchhöhle bis gegen das Zwerchfell hin, die Gedärme, den Pansen zur Seite drängend, wodurch die Bauchdecken nach allen Seiten beträchtlich ausgedehnt erscheinen. In gleichem Verhältnis wachsen auch die mit dem Uterus in Gefäßverbindung stehende Frucht und ihre häutigen Hüllen. Diese letzteren samt den von ihnen eingeschlossenen Flüssigkeiten und der Frucht werden das Ei des trächtigen Uterus genannt.

An diesem Ei sind zu betrachten:

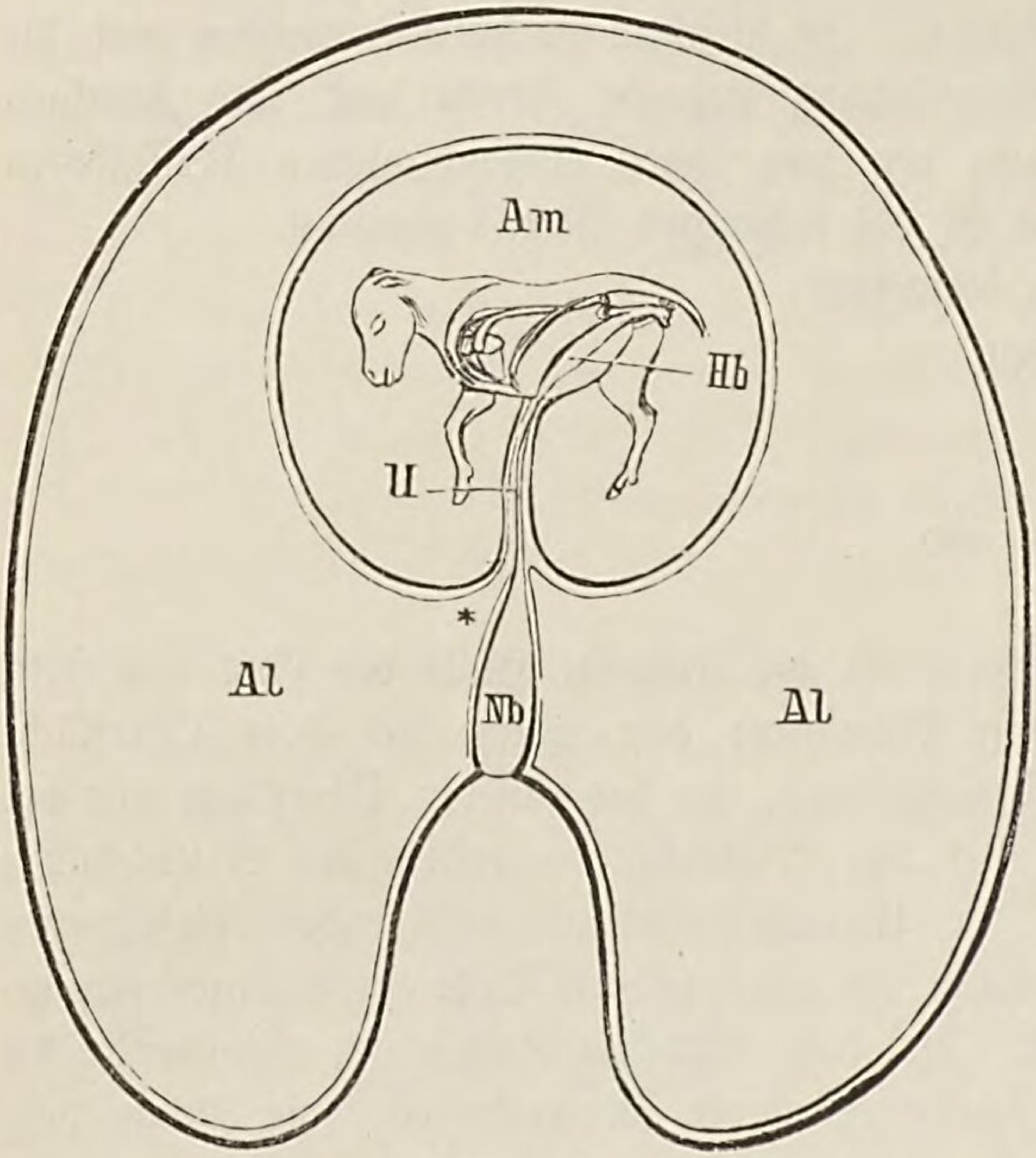
1. der Mutterkuchen,
2. die Lederhaut,
3. die Schafhaut,
4. die Nabelschnur und
5. die Frucht.

1. Der Mutterkuchen ist die äußerste Hülle des Eies und stellt eine rötliche, sehr gefäßreiche Membrane dar, welche an ihrer Oberfläche mit der Schleimhaut des Fruchthälters, an der inneren Oberfläche mit der Lederhaut verbunden ist. Bei den Wiederkäuern besteht der Mutterkuchen aus vielen pilzartig auf der Uterusschleimhaut aufsitzenden Gefäßnetzen (Cotiledonen, Igelkälber), welche als eben so viele Teile eines ganzen Fruchtkuchens zu betrachten sind. Bei dem Schweine finden sich ebensoviele, die Schleimhaut des Uterus teilweise bedeckende Mutterkuchen, wie Junge vorhanden sind.

Der Mutterkuchen bezieht von dem mütterlichen Organismus die Materialien zur Bildung des Jungen, welches mit demselben durch den Nabelstrang in Verbindung steht; er scheint dem Fötus, dessen Lunge noch nicht thätig ist, die Atmungsorgane zu ersetzen, denn das venöse Blut des Fötus wird in dem Mutterkuchen zu arteriösem umgewandelt und ihm als solches wieder zugeführt.

2. Die Lederhaut ist eine ziemlich zähe, aus zwei Blättern zusammengesetzte Haut, welche als Hülle des Eies zunächst von außen nach innen auf den Mutterkuchen folgt. Ihr äußeres Blatt ist mit dem Mutterkuchen verbunden, ihr inneres ist bei der Stute mit dem Harnhäutchen überzogen, welches bei den übrigen Haustieren als ein langer Sack auf der Bauchseite des Fötus erscheint. Zwischen den beiden Blättern der Lederhaut verlaufen die aus dem Nabelstrange entspringenden geschlängelten Blutgefäße. Im Harnhäutchen sammelt sich der durch die Blasenschnur aus der Harnblase des Fötus kommende Harn an.

3. Die Schafhaut ist eine durchsichtige Membrane, welche als innerste Hülle des Eies den Fötus von dem Ursprunge der Nabelschnur aus sackartig umhüllt. Sie schließt in sich, nebst dem Fötus, auch das von ihr abgesonderte eiweißhaltige Fruchtwasser, welches zum Schutze der Frucht vorhanden ist.



Figur 38.
Schema der Eihäute des Fohlens.

Der äußere Sack der Eihüllen zeigt doppelt Kontur, der äußere dunklere ist die Lederhaut, die innere das äußere Blatt der Harnhaut. Von den beiden Konturen des inneren Sackes der Eihüllen ist der äußere das innere Blatt der Harnhaut, der innere stärkere, die Schafhaut.

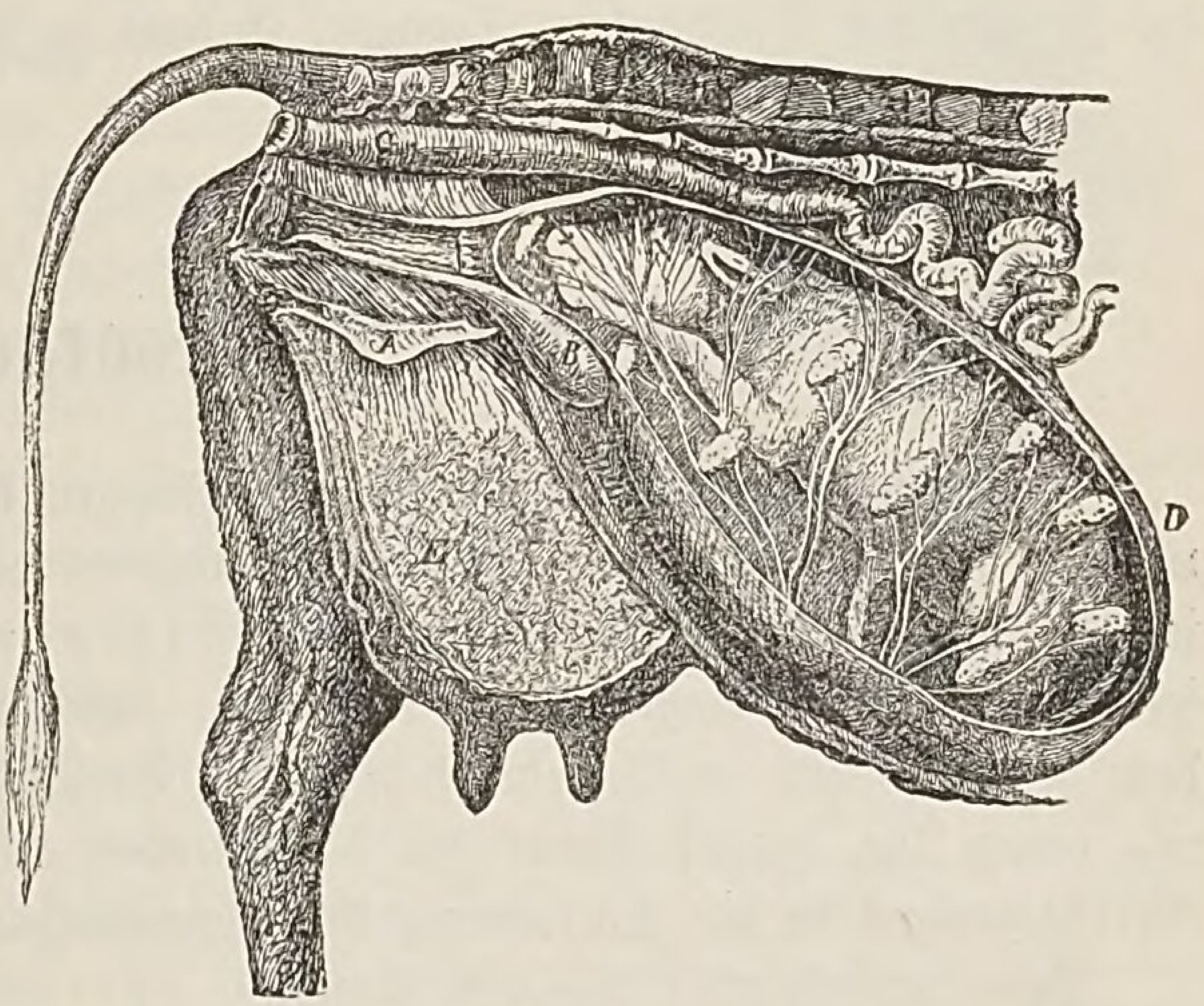
Al Alantoishöhle, das falsche Schafwasser enthaltend. Am Höhle der Schafhaut, das wahre Schafwasser enthaltend. u Harnschnur. * Mündung derselben in die Alantoishöhle. Hb Harnblase. Nb Nabelbläschen.

4. Der Nabelstrang (Nabelschnur) ist ein strickförmiges Gebilde, welches vom Nabel der Frucht, von einer scheidenartigen Fortsetzung der Schafhaut überzogen, entspringt und bis zum Mutterkuchen reicht. Er enthält in sich die von einer sulzigen Masse umgebene Nabelvene, Nabelarterien und die Blasenschnur.

5. Die Frucht (das Junge im Mutterleibe, Fötus) samt ihren Hüllen entwickelt sich aus dem Ei'chen des Eierstockes, welches unter Hinzutritt des männlichen Zeugungsstoffes zum selbständigen Leben geweckt wird und nach der Begattung durch die Eileiter in die Gebärmutterhöhle gelangt. In der ersten Zeit ihrer Entwickelung wird die Frucht gewöhnlich Embryo genannt.

Der Fötus zeigt im Vergleiche mit den geborenen und erwachsenen Tieren in seiner Organisation manche Verschiedenheiten. Die hauptsächlichsten sind: die Knochen sind weicher, die Kopfknochen sind durch Häute (Fontanelle) verbunden und die Zähne sind größtenteils noch in den Zahnhöhlen der Kieferknochen verborgen. Die Muskeln sind zart und blaß, die

Bauchmuskeln haben in der Gegend des Nabels eine Öffnung. Der Darmkanal enthält eine dunkelgrüne oder schwärzliche Masse, das sogen. Jungen-, Darm-, Fohlen- oder Kälberpech. Die Leber ist im Verhältnis sehr groß, die Milz klein. Die Harnblase ist eng und am Grunde mit einer Öffnung für den Kanal der Blasenschnur versehen. Die Hoden liegen anfangs immer in der Bauchhöhle und gelangen erst später durch den Bauchring in den Hodensack; beim Pferde geschieht dieses sogar erst in den ersten Wochen nach der Geburt. Die Brustdrüse zeichnet den Fötus besonders aus. Sie liegt im unteren Mittelfellraume und erstreckt sich nach vorn bis zum Kehlkopf. Ihre Substanz ist weich, blaßrot, aus lauter Bläschen bestehend, die durch Bindegewebe vereinigt sind. Die Lunge ist luftleer, dunkler, dichter, zusammengezogen und sinkt im Wasser unter, während Lungen von Tieren, die schon geatmet haben, auf dem Wasser schwimmen.



Figur 39.
Die Lage eines geburtsreifen Fötus in der Gebärmutter der Kuh.

A unterer Beckenteil. B Harnblase mit Harnröhre. C Mastdarm mit After. D die Gebärmutter von der rechten Seite geöffnet, zeigt den Fötus in seinen Häuten liegend; ferner die größeren Gefäße, welche dem Fruchtknochen Blut zu- und abführen. E das durchschnittene Euter.

Das Herz zeigt an der Scheidewand seiner Vorkammern eine Öffnung (ovales Loch) mit einer Klappe, welche nach der Geburt die Verbindung zwischen beiden Vorkammern aufhebt. Aus der Lungenarterie führt ein Kanal in die Aorta, der sich auch nach der Geburt schließt. Das Blut der Hohlvenen gelangt demnach in die rechte Vorkammer, von wo ein Teil sogleich in die linke Vorkammer geht, der andere Teil aber nimmt seinen Weg in die rechte Kammer, von da in die Lungenarterie und gelangt endlich im Verbindungskanal in die Aorta. Die zwei Nabelarterien führen das Blut aus dem Fötus zum Mutterkuchen zurück.

Vom Magen der Wiederkäuer ist bezüglich des Größenverhältnisses beim Fötus und dem jungen Tiere früher Erwähnung geschehen. Die äußere Haut ist anfangs kahl, und behaart sich erst nach der ersten Hälfte der Tragzeit allmählich, während die Hornschuhe viel früher entstehen und an der Sohlenfläche von einer weichen, gelblichen Fasermasse bedeckt sind.

Der Fötus liegt anfangs mit dem Kopf und den Füßen in gekrümmter Lage zusammen; erst wenn die Geburt naht, streckt sich der Vorderkörper und liegt der Kopf auf den nach dem Muttermund gestreckten Vorderfüßen. Zu gleicher Zeit lockern sich auch die Eihäute an dem Mutterkuchen. (Über die Zeichen der Trächtigkeit, Tragzeit, Geburt 2c. siehe Geburtshilfe.)

Von den Sinnesorganen.

Diejenigen Organe, welche die Einwirkungen der Außenwelt zuerst aufnehmen und von denen aus die Empfindungsnerven die gemachten Eindrücke ins Gehirn leiten, werden Sinneswerkzeuge genannt. Es sind dieselben zweckmäßig eingerichteten Apparate, durch welche die Außenwelt mit dem Nervensystem in Verkehr tritt. Der Verschiedenheit in den Mitteln, mit denen die äußere Natur die Nervenenden anregt, entspricht auch eine Verschiedenheit in der Einrichtung der Sinnesorgane.

Man unterscheidet demnach Organe:

1. des Gesichtes,
2. des Gehöres,
3. des Geruches,
4. des Geschmackes und
5. des Tastsinnes.

1. Das Gesichtsorgan oder die Augen.

Jedes Auge liegt zur Seite des Kopfes in der dazu bestimmten knöchernen Augenhöhle, welche mit einer fibrösen Haut ausgekleidet ist; an dieser befindet sich eine Lage Fett und Bindegewebe, welche dem Augapfel als Polster dient.

Der Augapfel oder das Auge, der eigentliche Sehapparat, stellt ein kugelförmiges Gebilde dar, welches sich aus drei Häuten zusammensetzt.

Die äußere Haut, harte Haut oder undurchsichtige Hornhaut ist eine Faserhaut von festem fibrösem Bau; sie nimmt vorn,

in einem eiförmigen Ausschnitt, die etwas gewölbt hervorstehende durchsichtige Hornhaut auf, die sich an ihrer Außenfläche mit der Bindehaut (Schleimhaut) des Auges verbindet und an ihrer Innenfläche von der zarten mit Epithelialzellen bedeckten deszemetischen oder Wasserhaut überkleidet wird.

Die harte Haut enthält Blutgefäße und Nerven. Das Strahlen- oder Ciliarband befestigt die Regenbogenhaut an die undurchsichtige Hornhaut.

Die mittlere Haut ist die Ader- oder Gefäßhaut, welche nach vorn in die Regenbogenhaut übergeht. Die Aderhaut enthält die ernährenden Blutgefäße; sie zerfällt in die äußere gefäßreiche und in die innere Schicht, deren schwarzes Pigment blauschwarz durch die Pupille hindurchschimmert. Erscheint der Hintergrund des Auges rot, so fehlt das Pigment. Das Pigment dient zur Aufsaugung der zurückgeworfenen Lichtstrahlen.

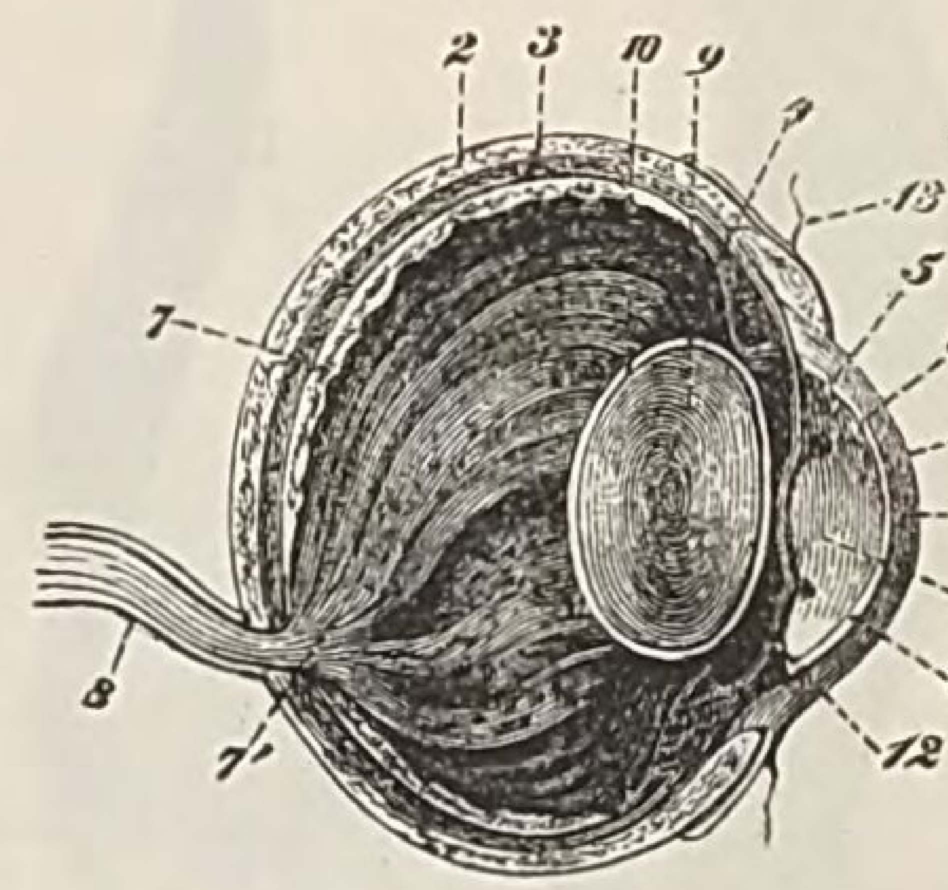


Fig. 40. Ein senkrecht durchschnittenes Pferdeauge.

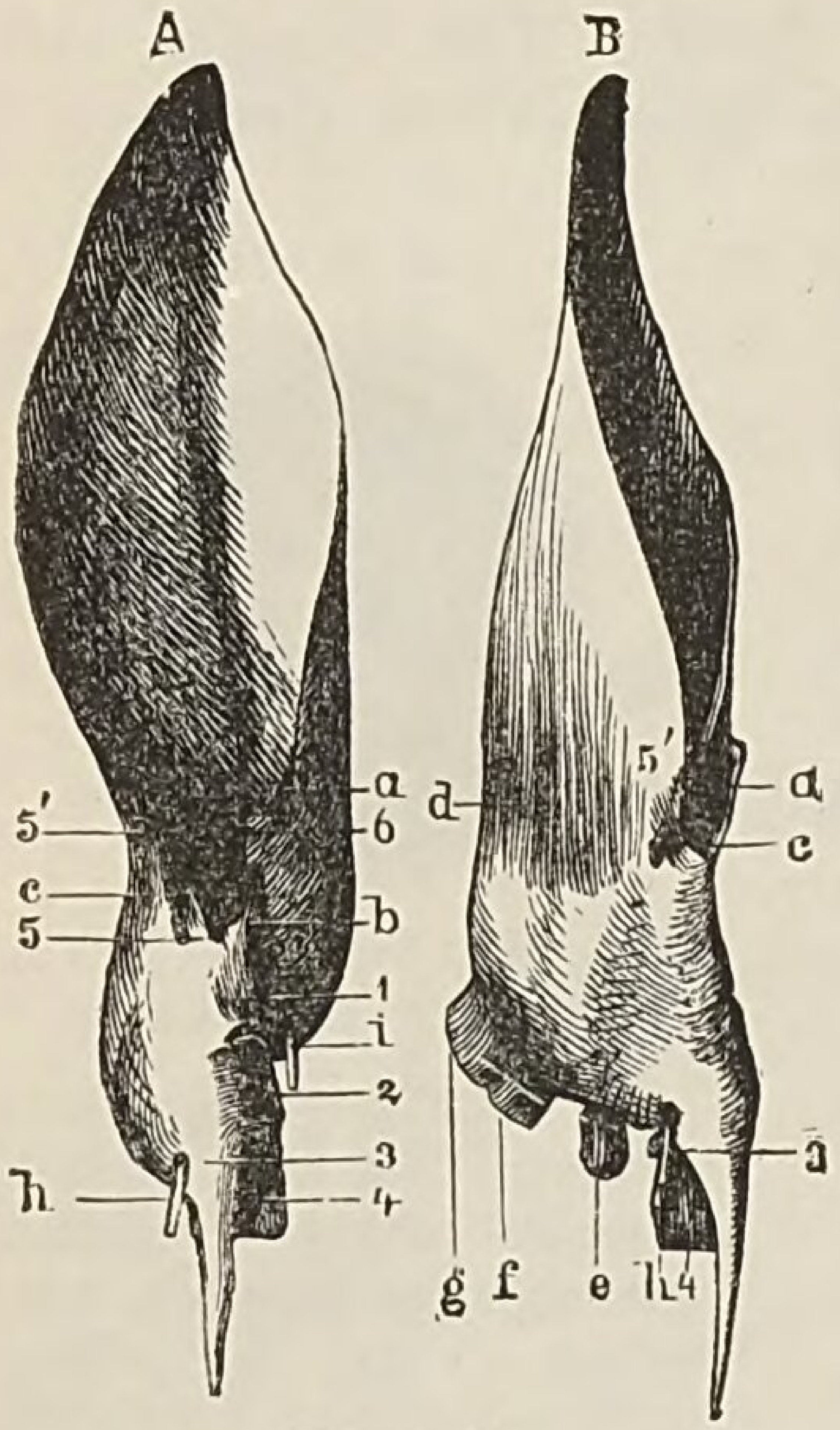
1 die durchsichtige Hornhaut, 1' äußere Schicht derselben, 1'' innere Schicht derselben, 2 undurchsichtige Hornhaut, 3 die Aderhaut, 4 der Faltenkranz, 5 die Regenbogenhaut, 6 Traubenkörner, 7 die Netzhaut, eine Ausbreitung des bei 7' in den Augapfel eintretenden Sehnerven, 9 die Kristalllinse, 10 die Linsenkapsel, 11 die vordere Augenkammer, 12 die hintere Augenkammer, 13 die Bindehaut der undurchsichtigen Hornhaut.

Die Aderhaut bildet einen faltigen Ring, den Faltenkranz, welcher die Kristalllinse umfaßt und in der Lage erhält.

Die Regenbogenhaut oder Iris fängt an der durchsichtigen Hornhaut an, mit der sie, wie mit der undurchsichtigen, verwächst; sie spannt sich quer hinter der durchsichtigen als eine Art Scheidewand aus, hat jedoch in ihrer Mitte zum Durchgang für die Lichtstrahlen ein bei Schweinen und Hunden rundes, sonst mehr länglich rundes und queres Loch, das Sehloch oder die Pupille. Die Iris hat meistens dunkelbraune Farbe, bei Pferden auch kleine schwarze Flocken, die Ruß- oder Traubenkörner. Sie enthält glatte Muskelfasern, Nerven- und Blutgefäße; die Muskeln sind teils strahlig (Erweiterer), teils kreisförmig (Verengerer der Pupille). Die Iris reguliert die einfallenden Lichtstrahlen, deren Menge sie den Umständen gemäß anpaßt.

Die innerste Haut ist die Netzhaut, eine zarte Ausbreitung des Sehnerven, welche sich bis zum Faltenkranz hin erstreckt. Der Sehnerv, welcher sich am Gehirn kreuzt, so daß die Nervenfasern der rechten Seite zum linken Auge gehen, durchbohrt die Augenhäute an der inneren Fläche und breitet sich als Netzhaut aus.

Die Regenbogenhaut scheidet den Raum zwischen der Kristalllinse und der durchsichtigen Hornhaut in eine vordere und kleinere hintere Augenkammer, welche durch das Sehloch in Verbindung stehen und die wässerige Feuchtigkeit, eine helle Flüssigkeit, die zur Brechung der Lichtstrahlen dient, enthalten.



Figur 41.

A und B die rechte Ohrmuschel des Pferdes. A von vorne, B von der Seite gesehen.

a großer, b kleiner Leistenmuskel, c Muskel der Gegenecke, d Quermuskel des Ohres, e Ohrdrüsenmuskel, f kleiner, g großer innerer Schildmuskel der Muschel, h Ohrast des zehnten Nervenpaares, i innerer Ohrnerv, 1 und 2 Tragus (Bock) (2 halbringförmiger Fortsatz), 3 Griffelfortsatz, 4 Küraß, 6 Ringknorpel.

Gleich hinter der Regenbogenhaut liegt ein nach vorn und hinten gewölbter fester Körper, die Kristalllinse, in einer besonderen Haut, der Linsenkapsel, eingeschlossen; sie wird vom Faltenkranz umfaßt und ruht in einer Grube des Glaskörpers. Ihre Form ist elliptisch, sie erscheint vollkommen klar und durchsichtig und setzt sich aus langgezogenen Röhren zusammen, die sich zu Lamellen und konzentrisch liegenden Schichten vereinigen. In ihrer Mitte bricht sie die Lichtstrahlen am stärksten; erst durch ihre Licht brechende Kraft wird das Bild des Gesehenen deutlich. Zwar ist ohne Kristalllinse das Sehen möglich, allein die Gegenstände erscheinen größer.

Den übrigen Teil des Auges hinter der Kristalllinse füllt der Glaskörper aus; er ist eine durchsichtige, helle, gallert- und eiweißartige Masse, die von der Glashaut umhüllt wird. Der Glaskörper zerstreut die Lichtstrahlen wieder etwas.

Um sehen zu können, müssen die Gegenstände hinreichend beleuchtet sein und die Bilder davon in das Auge auf die Netzhaut fallen. Das Auge muß dabei nach dem Gegenstand hin gerichtet sein; die Lichtstrahlen davon gelangen auf die Hornhaut, durchwandern die wässerige Feuchtigkeit, dringen durch das Sehloch in das Innere des Auges und werden bei ihrem Durchgange durch die genannten Teile und die Kristalllinse gebrochen. Durch den Glaskörper werden die Lichtstrahlen wieder etwas zerstreut, so daß sie sich auf der Netzhaut wieder zu einem etwas größeren Bilde vereinigen, als dies ohne den Glaskörper geschehen sein würde. Geschieht die Vereinigung der Licht-

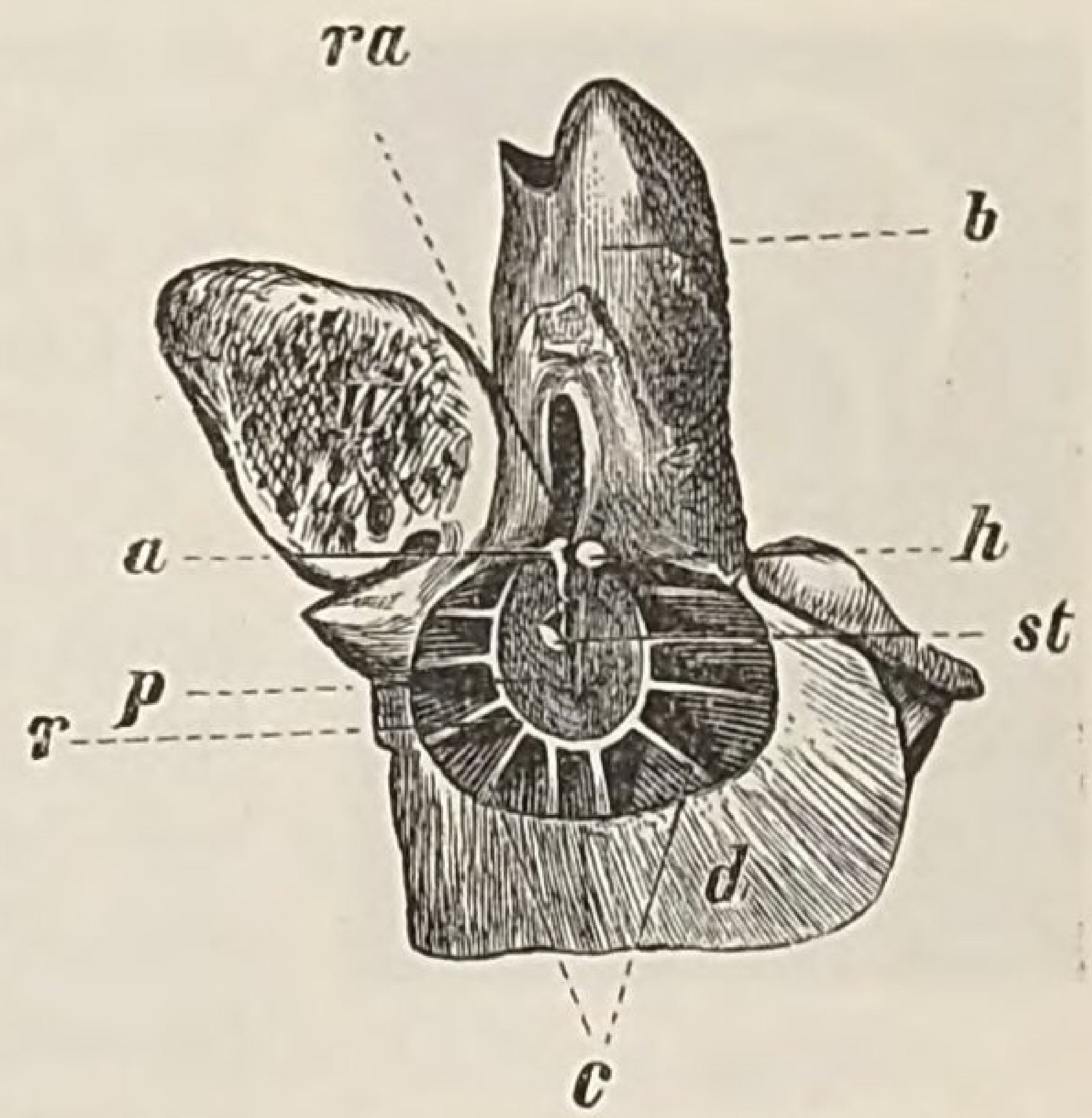
strahlen vor oder hinter der Netzhaut, so entsteht Kurz- resp. Weitsichtigkeit; das davon auf der Netzhaut hergestellte Bild ist kleiner als der gesehene Gegenstand und steht verkehrt; trotzdem wird der Gegenstand richtig gesehen, weil nicht das Bild gesehen wird, wohl aber die Netzhaut befähigt ist, die Richtung der Lichtstrahlen zu empfinden, durch den Sehnerv zum Gehirn zu leiten und dort zum Bewußtsein zu bringen.

Das Sehvermögen ist für die Tiere wichtig, weil sie erst durch dieses mit den umgebenden Dingen bekannt werden und Gefahren vermeiden können.

Die Fleischfresser kommen blind zur Welt, sehen erst in 10 bis 12 Tagen nach der Geburt.

2. Das Gehörorgan

ist als rechtes und linkes Ohr zu beiden Seiten des Kopfes außerhalb und innerhalb der Schläfenbeine zu finden; es wird in ein äußeres Ohr = Ohrmuschel, mittleres Ohr = Trommel- oder Paukenhöhle, und inneres Ohr = Labyrinth, eingeteilt.



Figur 42. Die Trommelhöhle des linken Ohres.

(Von innen gesehen, natürliche Größe.)

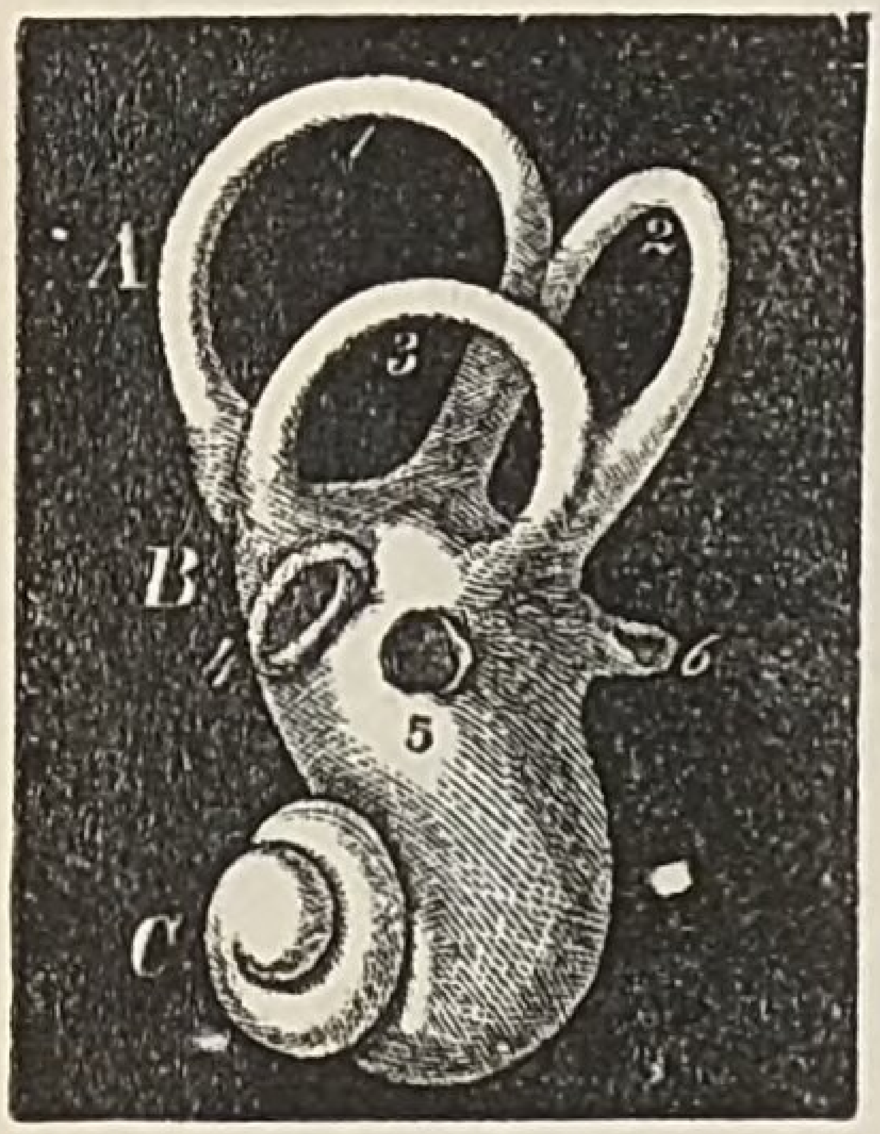
b knöcherner äußerer Gehörgang, c dünne Knochenlamellen, die vom Trommelfellringe nach d der Trommelhöhle laufen und diese in Zellen teilt, w Warzenteil des Felsenbeines, p Trommelfell, r Trommelfellring, ra Rivinischer Ausschnitt des Trommelfellringes, h Hammer, a Amboß, st Steigbügel.

a) Das äußere Ohr hat drei Knorpel zur Grundlage, von denen die Ohrmuschel der bedeutendste ist, da von ihm die Gestalt des Ohres abhängt. Die Ohrmuschel ist an ihrer inneren und äußeren Fläche von Deckhaut überzogen. Oben endet sie in einer Spitze, und geht unten mit der Aushöhlung nach innen in den äußeren Gehörgang über; in der Nähe desselben sind die Haare feiner, sparsamer, und enthält die Haut Talgdrüsen, welche eine bittere, klebrige Substanz, das Ohrenschmalz, absondern. Zur Bewegung der Ohrmuschel dienen zahlreiche Muskeln. Der äußere Gehörgang setzt sich nach innen bis an das Trommel- oder Paukenfell fort, wo es blind endigt. Das Trommelfell ist eine häutige Scheidewand zwischen dem äußeren Gehörgang und der Trommelhöhle.

b) Der mittlere Gehörgang oder die Trommelhöhle ist eine kleine mit Luft gefüllte Höhle des Felsenteiles vom Schläfenbein, welche zwischen dem Trommelfell und dem Labyrinthe liegt. Aus der Trommel-

höhle führt ein Kanal in die Rachenhöhle — die Ohrtrompete oder Eustachische Röhre — sie erhält die Luft der Trommelhöhle in gleicher Spannung mit der äußeren Luft. Nach innen bemerkt man zwei Fenster oder Löcher, ein rundes und ein ovales, die mit einer dünnen Membrane bedeckt sind.

In der Trommelhöhle befinden sich vier kleine Knochen, welche nach ihrer Gestalt: Hammer, Amboß, Steigbügel und Linsenbein benannt werden; sie sind unter sich gelenkig verbunden und bilden eine Kette, die vom Trommelfell bis an das ovale Fenster reicht und an ihnen befestigt ist. Mittelst kleiner Muskeln kann diese Kette verkürzt und verlängert werden. Die Schleimhaut der Rachenhöhle gelangt durch die Ohrtrompete an die Wände der Trommelhöhle.



Figur 43.

Das Labyrinth des Ohres.

(Doppelte Größe.)

A halbzirkelförmige Kanäle: 1 unterer, 2 oberer, 3 äußerer halbzirkelförmiger Kanal. B Vorhof, 4 eirundes Fenster C Schnecke, 5 rundes Fenster, 6 ein in die Schnecke führender Kanal.

c) Das innere Ohr oder Labyrinth besteht aus einer rundlichen Höhle (Vorhof) einem schraubenförmig gewundenen Gang (Schnecke) und drei halbkreisförmigen Kanälen (Bogengängen). Diese Räumlichkeiten hängen untereinander zusammen, in ihnen breitet sich der achte oder Gehörnerv aus, welcher durch den inneren Gehörgang von der Schädelhöhle in das Labyrinth gelangt.

Beim Hören richtet sich die Ohrmuschel nach dem Gegenstande; die Schallwellen werden von ihr gesammelt und an das Trommelfell geleitet, welches davon erschüttert wird. Durch die Kette der Gehörknöchelchen wird die Erschütterung nach der Paukenhöhle übertragen und das in der Schnecke befindliche Wasser in Bewegung gesetzt, ebenso das Wasser im Labyrinth in Schwingung gebracht und dadurch ein Druck auf den Gehörnerv ausgeübt. Je stärker der Schall, um so stärker die Schwingungen im Inneren des Ohres, desto stärker auch die Empfindungen. Die Schwingungen müssen demnach auch in vielen Abstufungen stattfinden.

Das Pferd liebt Musik, besonders Blasinstrumente, es lernt sogar die Signale kennen und von einander unterscheiden.

Im hohen Alter tritt bei Tieren, namentlich Hunden, Taubheit ein.

3. Das Geruchsorgan

hat seinen Sitz in der Schleimhaut, welche die Nasengänge und deren Nebenhöhlen auskleidet, woselbst auch die umkreisenden Enden des Riechnervens zu finden sind. Bei unseren Haustieren ist der Riechnerv sehr ausgebreitet, daher der Geruchssinn sehr ausgebildet, und schärfer als beim Menschen.

4. Das Geschmacksorgan

ist die mit besonderen Wärzchen dazu eingerichtete Schleimhaut der Zunge, doch scheinen sich auch im Gaumen Zweige der Geschmacksnerven vorzufinden.

5. Das Tastorgan (Tastsinn)

ist mit der äußeren Haut über die ganze Oberfläche der Tiere, selbst Hörner und Hufe, verbreitet, auch diejenigen Schleimhautpartien, in welche an den natürlichen Körperöffnungen die Deckhaut übergeht, eignen sich dazu, wie dies an den Lippen und auch der Zunge der Fall ist. Der besondere Sitz des Tastsinnes ist die äußere Schicht der Lederhaut, welche von dem Tastwarzengewebe gebildet wird, woselbst die Nerven ihre Endbiegungsschlingen machen. Zum Tasten eignen sich insbesondere die Haare.

Der Tastsinn vermittelt den mechanischen Widerstand der Außendinge und damit zugleich die Gestalt und oberflächliche Beschaffenheit derselben.

Zweiter Teil.

Gesundheitspflege.

Die Gesundheitspflege hat die Aufgabe, die Gesundheit und das körperliche Gedeihen unserer Haussäugetiere zu erhalten und zu fördern, etwaigen Krankheiten vorzubeugen, falls dies neben gleichzeitiger Erreichung der verschiedensten ökonomischen Nutzungszwecke möglich ist. Sie lehrt uns aber auch, Nahrung, Wartung und Pflege bei eingetretenen Krankheiten zu regeln. Da es bei unseren Haustieren weder auf eine vollkommene Gesundheit, noch lange Lebensdauer abgesehen ist, so kann sich die Gesundheitspflege unserer Haustiere nur in engen Grenzen bewegen und wird nur dann erst eintreten, wenn Gesundheitsstörungen drohen oder bereits vorhanden sind, welche den wirtschaftlichen Nutzen gefährden.

Gesundheit ist derjenige naturgemäße Lebenszustand, in dem alle Lebensvorgänge und Verrichtungen sowohl für sich als auch in ihrer Gesamtheit so regelmäßig und vollkommen von statten gehen, daß damit für das Tier das Gefühl des Wohlbefindens verbunden ist, was sich auch nach außen vollständig erkennbar ausspricht.

Die Gesundheitspflege steht mit der Viehzucht im innigsten Zusammenhange; denn die Viehzucht verfolgt den Zweck, Tiere in möglichst vollkommenem Zustande zu produzieren; die Gesundheitspflege dagegen ist bemüht, diesen Zustand mit Rücksicht auf die vorgesteckten Ziele zu erhalten und nachteilige Einflüsse abzuwenden.

Für den Viehzüchter ist es weit wichtiger und auch leichter die Gesundheit der Tiere zu erhalten und zu befestigen, als die Abweichungen vom gesunden Zustande — die Krankheiten — zu erkennen und zu heilen, was Gegenstand einer besonderen Wissenschaft und Sache der Tierärzte ist.

Zum Fortbestande des Lebens und der Gesundheit sind bestimmte Grundbedingungen — Lebensreize — notwendig, nämlich: feste und flüssige Nahrung, Licht, Wärme und Luft. Klima, Pflege und Fütterung, Züchtung 2c. können diese Lebensreize abändern und dadurch erheblichen Einfluß auf die Gesundheit ausüben.

Von diesen Bedingungen verdienen folgende besondere Berücksichtigung:

1. Abstammung von gesunden und kräftigen Eltern und Voreltern.

Hierauf ist ja schon bei der Züchtung Bedacht zu nehmen, da sich bekanntlich sowohl gute als schlechte Eigenschaften von den Eltern auf die Nachkommenschaft vererben; von schwächlichen, kränklichen Eltern lassen sich nur gleiche Nachkommen erwarten. Insbesondere hat man sich vor Erbfehlern bei der Auswahl von Zuchttieren zu hüten, als: Dummkoller, Epilepsie, Schwindelanfällen, Traber- und Gnubberkrankheit, Star, Mondblindheit, Perlsucht, Lungenknoten, rheumatischen Zuständen, Flechten, Knochen- und Sehnenleiden (Hasenhacke, Spat, Schale, Überbeinen, Gallen), sowie auch üblen Gewohnheiten, wie Koppen 2c.

Auf die Gesundheit und Kräftigkeit der Jungen hat ferner noch einen bedeutenden Einfluß die Mutter während der Trächtigkeit, insbesondere in deren zweiter Hälfte, weshalb auch in dieser Zeit die Sorge für Pflege und Wartung der Mutter zu verdoppeln ist.

2. Entsprechende Aufzucht.

Von der entsprechenden Aufzucht hängt die Entwickelung des Körpers im Jugendalter ab, da nur jene Tiere, die in der Jugend gut entwickelt und gegen äußere Einflüsse abgehärtet sind, in der Zukunft Gesundheit und Kraft versprechen. Abgehärtete Tiere vertragen den Temperaturwechsel sowie Unbilden des Wetters ohne Gefahr und trotzen schädlichen Einflüssen besser als verweichlichte Tiere, besonders den Erkältungen. Daher gestatte man den Tieren im Jugendalter häufige Bewegung in freier Luft, selbst bei wenig günstiger Witterung.

3. Gleichmäßiges, dem Alter entsprechendes Wachstum.

In der Entwickelungszeit wird bei den jungen Tieren der Grund zu allem gelegt, was später von dem erwachsenen Tiere gewünscht wird. Ein Zurückbleiben im Wachstum und Körperausbildung ist ein Beweis von

Schwäche; Frühreife und ungewöhnlicher Fettansatz weist auf abnormen Gesundheitszustand, auf geringe Nerven- und Muskelthätigkeit hin. Fettansatz beeinträchtigt die Thätigkeit der Muskeln sowie der übrigen Organe.

4. Eine feste, kräftige Körperkonstitution.

Nur ein wohlproportionierter Körperbau, verbunden mit einem strammen Bau der organischen Gewebe, vermag schädlichen Einflüssen zu widerstehen; denn nur wo Festigkeit und Straffheit (Spannkraft, Tonus) in den organischen Geweben vorhanden, ist auch Kraft und Widerstandsfähigkeit zugegen.

Welche Beziehung die Farbe der Haare zur Körperkonstitution hat, ist erfahrungsgemäß dahin festgestellt, daß hellgefärbte Tiere schlaff und zärtlich organisiert sind, leichter schwitzen und ermüden, demnach für äußere Unbilden empfänglicher sind als dunkelgefärbte Tiere.

5. Gute Verdauung und Assimilation.

Von ihnen hängt zum großen Teile die naturgemäße Ernährung, das Wachstum und die Kraftproduktion ab; beide sind von einer andauernden, gleichmäßigen und ausreichenden Nahrungszufuhr unzertrennlich. Je besser die Nahrung im Magen und Darm verarbeitet und assimiliert wird, um so besser und sicherer werden sich alle ökonomischen Zwecke erreichen lassen. Eine gute Verdauung erkennt man daran, daß die Tiere bei guter Freßlust bleiben, daß sich in den abgesetzten Exkrementen keine unverdauten Nahrungsbestandteile vorfinden, daß sie die gewöhnliche Konsistenz besitzen, keinen ungewöhnlich üblen oder säuerlichen Geruch verbreiten, dabei weder mit Schleim noch mit Blut &c. vermischt sind und endlich daran, daß sich die Tiere in gutem Ernährungszustande befinden, ihre Deckhaare glatt und glänzend erscheinen.

6. Geräumige Brust und gesunde, kräftige Lungen.

Vom Umfange der Brust, von ihrer Geräumigkeit hängt die Größe und Ausdehnungsfähigkeit der Lunge ab. Je größer die Lunge, desto vollständiger der Atmungsprozeß und die Blutbildung, und um so geeigneter ist das Blut zu allen Körperverrichtungen. Natürlich muß zwischen Brust und Bauch ein gegenseitiges Verhältnis stattfinden; handelt es sich um Kraft und Ausdauer, so muß Lunge und Herz ein relatives Übergewicht haben, wogegen bei Stoffproduktion die Bauchhöhle gegenüber der Brusthöhle geräumig sein muß.

7. Ruhiges Temperament.

Zu hitziges Temperament regt die Tiere auf, es werden die Kräfte schnell verbraucht, so daß sich Anlage zu Krankheiten daraus entwickelt. Dieses hitzige Temperament ist jedoch nicht mit Feuer und Kraft zu verwechseln.*)

Hierzu kommt noch, daß den Tieren die zum Leben nötigen Stoffe, als: Nahrung, Getränk und Luft in richtiger Menge und tadelloser Beschaffenheit gereicht, und ihnen die nötige Wartung, Pflege und Bewegung zu teil werde.

Alles, was diesen Verhältnissen in größerem Umfange widerstreitet, wirkt nachteilig auf die Gesundheit ein, und führt zu Lebens- oder Gesundheitsschwäche.

Von den Gesundheitserscheinungen.

Im Wesen und Benehmen unserer Haustiere spricht sich zunächst ihr Gesundheitszustand aus, was man nur durch fleißige Beobachtung der Tiere unter den verschiedensten Verhältnissen, im Stalle wie auf der Weide, bei Arbeit und Ruhe, bei und nach dem Fressen ꝛc. kennen lernt. Die wichtigsten und auffälligsten Erscheinungen der Gesundheit sind folgende.

Zunächst spricht sich bei gesunden Tieren in allen Vorgängen ein gewisses Wohlbehagen aus, sie treiben ihre Gewohnheiten und Untugenden. Sie sind munter, aufmerksam, das Auge ist hell, klar, glänzend, der Blick lebhaft, frei; bei Annäherung ungewohnter Erscheinungen sind sie scheu, furchtsam. Weidevieh hält zusammen. Das Atmen geschieht ohne alle Anstrengung, ruhig und tief, und darf kein Husten vorhanden sein. Bei Pferden hört man nach angestrengter Bewegung das Abprusten gern, es bekundet kräftige Lunge. Ferner muß ein reger Appetit vorhanden sein, der sich zur gewohnten Futterzeit durch Verlangen nach Nahrung kund giebt; das vorgelegte Futter wird ohne Unterbrechung begierig aufgenommen.

Beim Milchvieh ist gleichmäßig andauernde Milchabsonderung ein gewichtiges Gesundheitszeichen. Die Haut muß weich, rein, elastisch, leicht

*) Es genügt vom praktischen Standpunkte aus zu unterscheiden zwischen einem lebhaften, sanguinischen und einem ruhigen, phlegmatischen Temperament. Man nennt daher orientalische Pferde und deren Stammverwandte warmblütig, die occidentalischen Pferde kaltblütig.

abhebbar von darunter liegenden Teilen sein; die Haare müssen, mit Ausnahme der Zeit des Haarwechsels, glatt und glänzend sein, und müssen zu gehöriger Zeit wechseln. Die Wolle der Schafe muß festsitzen und sich fettig anfühlen. Die Körperwärme muß gleichmäßig verteilt, nur Ohren, Hörner und Füße etwas kälter sein. Das Flotzmaul (der Nasenspiegel) ist ebenfalls kühl und feucht. Dabei ist endlich bei allen gesunden und kräftigen Tieren eine gewisse Körperfülle vorhanden.

Von den Lebens- und Nahrungsmitteln.

1. Die Luft.

Die den ganzen Erdball umgebende atmosphärische Luft besteht aus einem Gemenge verschiedener Gasarten. Sie ist mit der Erdoberfläche, den darauf lebenden Geschöpfen und daselbst vorgehenden Prozessen in ununterbrochenem Wechselverkehr, infolge dessen in einer steten Umwandlung begriffen, ohne daß jedoch wesentliche Veränderungen in ihrer Mischung eintreten.

Ohne Luft ist weder Tier noch Pflanze im stande zu leben.

In der atmosphärischen Luft findet man stets vier Bestandteile, nämlich Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdunst. Erstere beiden sind die Hauptbestandteile (20,89 Prozent Sauerstoff und 79,11 Prozent Stickstoff) und überall in einem möglichst gleichen Verhältnis zugegen und zwar gemengt, nicht chemisch gebunden.

Rein nennen wir die Luft, sobald sie nur die wesentlichen Bestandteile im angegebenen Verhältnisse enthält.

Unrein, verdorben, wenn sie außer den genannten Bestandteilen noch fremde Beimischungen, wie: Kohlensäure in großer Menge, Zersetzungsprodukte, Ausdünstungsstoffe, Chlor- und Ammoniakgase*), Staub etc. enthält. Solche Luft wird nun viel in niedrigen, dunstigen, unreinen Stallungen angetroffen und in solchen Stallungen, in welchen zu viel Vieh aufgestellt ist.

---

*) Anmerkung. Z. B. bewirkt Kohlensäure Krampf der Stimmritze, Atemnot, und bei Anwesenheit von 5 bis 10 Prozent Tod durch Erstickung. Ammonikgas Husten, Reizung der Luftwege, Entzündung der Schleimhäute und Augenentzündung. Kohlenwasserstoffgas bei Anwesenheit von 20 bis 30 Prozent binnen einer Viertelstunde den Tod. Kohlenoxydgas zu 4 bis 5 Prozent fast augenblicklichen Tod.

Ist in solchem Stalle nicht für genügende Zufuhr frischer Luft durch geeignete Ventilation gesorgt und die Luft lange geatmet, so wird die Luft von der ausgeatmeten Kohlensäure geschwängert und kann Beklemmung, Atmungsbeschwerden, unbehagliche Gefühle, ja sogar den Tod herbeiführen.

Kommen zu diesem erhöhten Kohlenstoffgehalt Ausdünstungsstoffe, Zersetzungs- und Fäulnisprodukte von Kot und Urin, so wird die Luft noch nachteiliger wirken je nach der Dauer der Einwirkung. Sie beschränkt den Atmungs- und Blutbildungsprozeß, erzeugt Muskelschwäche, führt zur Verzärtelung der Tiere und macht sie zu Erkältungen geneigt. Hierin ist ferner begründet, daß viele Krankheiten vorzüglich nur beim Stallvieh vorkommen, z. B. Blutschlag, Influenza, Katarrhe, Kopfkrankheit der Rinder, Kalbefieber, Typhus ꝛc., Krankheiten, bei denen veränderte Blutmischung oder Neigung zu Erkältungen von Belang ist. Es wird die Wirkung um so rapider auftreten bei Pferden, besonders Schnellarbeitspferden, die uns durch kräftige Respiration und Muskelanstrengung nützen.

Die Entwickelung und Anhäufung der üblen Stallluft ist übrigens abhängig von der Beschaffenheit des Stalles, namentlich von dessen Geräumigkeit, Ventilation, Art des Fußbodens, Art der Jauchenabzüge, Zahl und Körpergröße der Tiere, Art der Fütterung, Temperatur in und außerhalb des Stalles und der ununterbrochenen Dauer des Aufenthaltes der Tiere im Stalle.

Hiernach richtet sich auch die Abhilfe. Dies geschieht, wenn man:

1. Die Entwickelung einer üblen Stallluft aus dem Urin und den Exkrementen möglichst beschränkt, demnach für guten Abzug der Jauche, Stallreinlichkeit und ausreichende Streu sorgt, und, bei etwaiger Überfüllung des Stalles, die Stückzahl vermindert.
2. Für guten Luftwechsel (genügende Ventilation), unter Vermeidung von Zugluft, sorgt.
3. Luftreinigungsmittel (Desinfektionsmittel), als Gips, Schwefelsäure und das Einstreuen von humussauren, torfigen Substanzen anwendet. (4 kg Gips oder $^1/_2$ kg Schwefelsäure reicht für einen Stall von 20 Pferden.)
4. Die permanente Streu anwendet, welche Urin und Gase bindet.
5. Wenn gar nichts hilft, einen Umbau oder Neubau des Stalles vornimmt.

Die Luft kann aber ferner noch durch Miasmen und Kontagien verunreinigt werden.

Unter M i a s m a versteht man eine Verunreinigung der Luft, durch welche bestimmte Krankheiten veranlaßt werden, deren Entstehung sich nicht

aus anderen bekannten fremdartigen Beimischungen oder sonstigen atmosphärischen Zuständen ableiten läßt; man erkennt es nur in seiner Wirkung. Es gleicht einem flüchtigen Kontagium, von dem es sich aber dadurch unterscheidet, daß es außerhalb des tierischen Organismus erzeugt wird, und mit der Krankheit, welche es veranlaßt hat, wieder untergeht.

Das Kontagium ist ein Erzeugnis bestimmter Krankheiten, welches, auf andere, dafür empfängliche Tiere übertragen, wiederum dieselbe Krankheit hervorbringt, von der es stammt, und dabei von neuem erzeugt wird. Diejenigen Kontagien, welche mit den Ausdünstungsstoffen von Lunge und Haut, oder den Dunststoffen der Exkremente in die Luft entweichen können, werden flüchtige, diejenigen, welche an Flüssigkeiten oder feste Stoffe (Schorfe, Schuppen rc.) gebunden sind, fixe Kontagien genannt. Eine erfolgreiche Übertragung nennt man Ansteckung (Infektion), und Krankheiten, welche Ansteckungsstoff entwickeln, ansteckende (kontagiöse) Krankheiten. Als Träger (Vehikel) der Kontagien dienen die Ausdünstungsstoffe oder Flüssigkeiten (Schleim, Speichel, Blut rc.) oder Körper, welche von diesen Flüssigkeiten durchdrungen sind (Putzzeug, Eimer, Decke rc.).

Mehr und mehr neigt man sich der Ansicht zu, daß das Miasma und flüchtige Kontagium aus kleinen nur mikroskopisch erkennbaren Spaltpilzen (Schizomyceten) besteht, denn eine größere Anzahl von Infektionskrankheiten wird auf das Vorhandensein von Spaltpilzen zurückgeführt, so: Septiaemi, Diphtherie, Pyämie, Milzbrand, Pocken, Rotz, Lungenseuche, Tuberkulose, Schweineseuche, Brust-, Maul- und Klauenseuche, infektiöses Verkalben rc. Die Spaltpilze werden je nach ihrer Form unterschieden in: Kugel- oder Mikrokokkusform; Stäbchen- oder Bakterienform, und Schrauben- oder Spiralenform.

Die Wärme der Luft. Die Wärme wechselt nach Jahres- und Tageszeit und ist dabei verschiedenen Schwankungen unterworfen. Sie ist gemäßigt bei + 10 bis 15° R., heiß, wenn sie über + 18° R. hinausgeht, und kalt, wenn sie unter + 4° R. herabsinkt.

Trotz aller Verschiedenheit der äußeren Temperatur sind die Tiere im stande, die Körperwärme auf gleicher Höhe zu erhalten.

Die Pferde vertragen Wärme mehr als die anderen Tiere, dagegen sind sie gegen Kälte sehr empfindlich, wobei aber Wartung und Haltung (Putzen, Einhüllen in Decken) wesentlich von Einfluß ist. Am entsprechendsten für Pferde ist eine mittlere Temperatur von + 12° R., sie kann jedoch zwischen 10 bis 14° R. schwanken.

Höhere Temperatur regt die Hautthätigkeit zu sehr an, erschlafft die Tiere, spannt sie ab und macht sie zur Erkältung geneigt, während bei

niederer Temperatur die Tiere mehr fressen, ohne dabei zu gedeihen, dicken Pelz erhalten, im Ernährungs- und Kraftzustand zurückgehen, schwitzen und leicht ermatten.

Das Rind ist gegen Kälte weniger empfindlich, verträgt dagegen Wärme weniger gut. Die Stallwärme ist für Rind im Mittel + 10° R., darf unter 8° R. nicht herabsinken, aber auch + 12 bis 14° R. nicht übersteigen, da sonst Nährzwecke und Konstitution der Tiere leiden.

Schafe lieben mehr die kühle als warme Luft. Es verträgt kein Tier besser die Kälte, leidet aber auch keines mehr durch Hitze und Nässe, als das Schaf. Mittlere Stallwärme ist + 8° R., sie darf nie unter 6° R., aber auch nicht über 10° R. steigen, da sonst die Nährzwecke (Fleisch- und Fetterzeugung) darunter leiden. Kühle Haltung vermehrt die Wolle, erfordert aber mehr Futter.

Das Schwein hält bezüglich der Stallwärme zwischen Pferd und Rind die Mitte und sind ihm + 10° R. am dienlichsten, + 14° R. und darüber wirkt für Mastung nachteilig, ein zu kalter Stall gleichfalls.

Die heiße Luft erhöht und beschleunigt alle Lebensvorgänge, befördert die Lebensfülle, mindert den Tonus, spannt ab, ermattet und erschlafft. Die Ausdünstung und der Durst sind gesteigert, der Appetit ist vermindert; das Atmen ist beschleunigt, aber unvollkommen; dadurch wird venöses Blut erzeugt, Blutwallungen mit Stockungen nach Lunge, Haut und Gehirn entstehen, daher auch Schwindel, Hirn- und Lungenschlag, Hirnreizung und Hirnentzündung. Infolge der venösen Blutbeschaffenheit ist Neigung zu Blutzersetzung, Typhus, Milzbrand vorhanden.

Aber auch die ökonomische Nutzung wird vielfach geschädigt; und zwar durch Abmagerung infolge der Appetitlosigkeit, Verminderung des Milchnutzens und Verschlechterung der Milch und bei Schafen durch verminderten Wollwuchs. Begünstigt wird die Wirkung der heißen Luft durch ihren Einfluß auf die gesamte Vegetation, da Nahrung und Getränk leichter verdirbt (fault, zersetzt). Daher ist warme Temperatur im Stalle weit gefährlicher, als dieselbe oder höhere Temperatur im Freien, vorzugsweise während der Nacht, bei mangelhafter Ventilation und wenn alles Vieh im Stalle ist.

Um den schädlichen Einfluß andauernder Hitze abzuschwächen, empfiehlt sich das Beziehen der Weiden nur in kühler Tageszeit selbst nachts, Einrichtung kühler Unterstandsorte am Tage; frisches, kühles Saufwasser; saftige, kühlende, leicht verdauliche, gelind öffnende Nahrung, als: saftiges Grünfutter, Knollen- und Wurzelgewächse; säuerliches Gesöff mit Sauerteig, saurer Milch, saurem, unreifem Obst, auch mit Essig, Schwefel- und Salzsäure angesäuert, Baden, Schwemmen des Viehes in den Abendstunden,

Anwendung von kühlenden Salzen (Glaubersalz, Salpeter, nicht Kochsalz); gute Ventilation des Stalles, Ausfahren des Düngers und wiederholtes Besprengen des Stalles mit Wasser.

Kalte Luft. Luft von etwa + 4° R. bis einige Grad unter Null wirkt belebend, erregend, erfrischend auf den Organismus, steigert die Spannkraft, Verdauung und Assimilation.

Zu starke Kälte bewirkt ein Sinken sämtlicher Lebensprozesse, drängt das Blut nach inneren Teilen, während die äußeren Teile erstarren, und bewirkt schließlich den Tod durch Erfrieren.

Die Tiere können bei kalter Luft, trotzdem Verdauung und Assimilation belebt wird, doch nicht gedeihen, weil der Futtermehrbetrag zur vermehrten Wärmeerzeugung verwendet wird. Auch wird durch Kälte Wachstum und Gedeihen, namentlich bei jüngeren Tieren, aufgehalten.

Kalte Luft giebt durch Reizung der Schleimhaut Veranlassung zu katarrhalischen Erkrankungen, besonders der Lungen, ferner zu Erkältungskrankheiten.

Ganz besonders wirkt in letzterer Beziehung ein greller Wechsel der Temperatur, mag dieser von der Haut ausgehen (äußere Erkältung) oder von innen durch Aufnahme kalten Futters und Getränkes, Einatmen kalter Luft (innere Erkältung).

Um die Tiere vor den Nachteilen der Kälte zu schützen, muß man sie ohne Not nicht ungünstiger Witterung aussetzen, ihnen reichliches und gutes Futter verabreichen, sie gut warten und pflegen und warm bedecken, d. h. nicht bei der Arbeit selbst, weil die Tiere unter der Decke leicht in Schweiß geraten und die warme Bedeckung dann im Stillstehen, während des Frühstückes 2c., nichts nützen würde. Man lasse daher ohne Decke arbeiten und lege dann, in der Pause, warme Decken auf. Übrigens läßt sich jedes Tier allmählig daran gewöhnen, jede Ungunst der Witterung mit Leichtigkeit zu ertragen. Über Erkältung und deren Behandlung siehe später.

Feuchte Luft. Nach dem Gehalte an Feuchtigkeit in der Luft, der nach Jahreszeit und nach Lokalität und der Nähe von größeren Wassermengen verschieden sein kann, unterscheidet man trockene und feuchte Luft. Die feuchte Luft beschränkt Lungen- und Hautausdünstung, wirkt störend auf den chemischen Prozeß des Atmens ein, erzeugt schlaffe Konstitution, ein mehr wässeriges Blut, und macht zu Erkältungen geneigt. Ihre Wirkung zeigt sich verschieden nach Tiergattung (für Schafe gefährlich), nach Alter und Konstitution (namentlich jungen und schwächlichen Tieren), nach dem Herkommen der Feuchtigkeit, ob von fließenden oder stehenden Wässern (Sumpfluft gefährlich), und je nach dem Wärmegrade. Ein gewisser

Feuchtigkeitsgrad der Luft (trübes, nebeliges Wetter) soll der Mastung förderlich sein.

Feuchte kalte Luft entzieht dem tierischen Körper die Wärme und stört die Hautausdünstung und elektrische Spannung.

Feuchte warme Luft erschlafft, spannt ab, steigert die Hautthätigkeit und erschwert das Atmen und seinen chemischen Prozeß.

Die trockene Luft wirkt belebend auf den Organismus, fördert die Ausdünstung und regt alle organischen Verrichtungen an, die auch leichter von statten gehen; nur eine zu trockene Luft wirkt auf Lungen und den Kreislauf nachteilig ein.

Trockene kalte Luft entzieht dem Körper Wärme und viel Ausdünstungsstoffe, erkältet demnach und trocknet aus, weshalb auch die Respirationsorgane leicht gereizt werden und daher häufig Katarrhe und Rheumatismen eintreten.

Trockene warme Luft wirkt in mäßigem Grade wohlthätig auf den Organismus ein und sagt besonders Pferden und Schafen zu. Anhaltende Trockenheit und Hitze wirkt nachteilig auf die Vegetation, und wirkt sowohl hierdurch, als auch durch die zunehmende Hitze, nachteilig auf unsere Haustiere.

Nebel. Dieser besteht in einer Luftveränderung durch wässerigen, bläschenförmigen Dunst, welcher in den unteren Luftschichten vorhanden und deren Durchsichtigkeit vermindert. Diese im Frühjahr und Herbst meist des Nachts namentlich über feuchten, sumpfigen Gegenden und großen Wasserflächen vorkommenden Nebel wirken wie feucht-kalte Luft und bringen gern Erkältungskrankheiten hervor. Dies macht sich besonders beim Weidevieh, namentlich dem jüngeren, bemerkbar, da die Tiere außer der äußeren Erkältung sich durch die Ablagerung des Nebels auf Pflanzen auch innere Erkältungen zuziehen. Daher ist es geboten, die Weide erst dann durch das Vieh beziehen zu lassen, wenn der Nebel durch Sonne und Licht zerstreut ist.

Tau entsteht durch Niederschlag der in der unteren Luftschicht vorhandenen Wasserdünste, welche dann auf den Pflanzen ꝛc. als Tropfen ersichtlich werden. Der Tau erfrischt die Vegetation, ähnlich einem leichten Regen. Das betaute Futter wirkt nur dann nachteilig, wenn es in kalten Tagen von noch nüchtern aus dem warmen Stalle kommenden Tieren genossen wird, wodurch Magenerkältung, Durchfall, Ruhr, Aufblähen, Verwerfen ꝛc. entstehen kann. Wenn der Tau unrein, mit Erd- und Sumpfausdünstungen geschwängert, sich auf Pflanzen abgelagert hat, wirkt deren Genuß gleichfalls nachteilig und kann namentlich bei Schafen Fäule und

Blutschlag herbeiführen. Vorbeugungsmittel ist: die Tiere nicht nüchtern und erst später austreiben, wenn die Sonne den Tau verzehrt hat, sowie frühes Eintreiben, bevor Tauablagerung stattfindet.

Regen ist Wasserniederschlag aus der Luft, wie er in kleinen, größeren Tropfen oder strahlenförmig (Staub- und Platzregen) erfolgt; er wirkt abkühlend auf die niederen Luftschichten, wirkt außerdem reinigend, erfrischend, löscht den Staub, spült die Pflanzen ab, belebt die Vegetation, vermehrt das Trinkwasser und wirkt somit günstig auf den tierischen Körper. Er kann aber auch nachteilig auf die Tiere einwirken, und zwar wenn die Tiere erhitzt vom Regen betroffen werden, wodurch Erkältungen infolge der plötzlichen Abkühlung, namentlich bei Platzregen entstehen, und wenn sie schnell nach Regen aufgeschossenes geilwüchsiges Grünfutter genießen. Lang andauernder Regen wirkt nachteilig auf die Hautfunktionen ein, macht die Pflanzen wässerig, weniger nahrhaft, verdirbt sie durch angespritzten Sand, Erde, und bedingt, daß sie leicht in Fäulnis übergehen und sich Pilze an ihnen bilden.

Reif entsteht durch Gefrieren des Taues; er wirkt als ein feuchter, kalter Körper und erzeugt, mit dem Futter aufgenommen, Erkältung und deren Folgen. Deshalb dürfen bereifte Weiden von Tieren nicht mit nüchternem Magen besucht werden.

Schnee, besonders nach Tauwetter, kann Fußkrankheiten (Mauke) herbeiführen, wenn Schnee und Eis an den Füßen gefriert. Schon aus diesem Grunde ist es verwerflich, den Pferden die zu ihrem Schutz vorhandenen langen Fesselhaare auszuscheeren. Man gebe trockene, gute Streu, wenn die Tiere in den Stall kommen und reibe die Fesseln gut trocken.

Wind, wie man die Luftströmungen bezeichnet, wirkt im allgemeinen belebend, erfrischend, luftreinigend. Scharfe, kalte Winde wirken erkältend, reizend auf die Respirationsorgane ein und verursachen empfindliche Brustaffektionen.

2. Das Licht.

Ohne Licht kann der tierische Organismus, ebensowenig wie die Pflanzen, gedeihen; es übt einen belebenden, stärkenden Einfluß aus, der sich am Tiere durch Munterkeit, Kräftigkeit und durch glänzende, lebhafte Hautfarbe kundgiebt.

Dunkelheit wirkt herabstimmend auf alle Lebensthätigkeiten, macht bei längerer Andauer die Tiere träge, kraftlos, schläfrig, und da die wässerigen Stoffe vorwalten, werden die Tiere aufgedunsen und wohlbeleibt.

Auch dem Auge ist das Licht unentbehrlich. Lichtmangel erzeugt Schwäche und große Reizbarkeit des Auges, wogegen grelles Licht überreizt, blendet und ebenfalls Schwäche zur Folge hat. Besonders reflektierendes Licht von weißen Stallwänden, Glasscheiben oder Schnee wirkt nachteilig, ebenso schneller Wechsel von Licht und Schatten, wie bei Alleen und Gartenzäunen.

Für das Arbeitsvieh empfiehlt sich nach angestrengter Tagesarbeit ein mäßig dunkler Stall, er gewährt den Tieren volle Ruhe, dadurch neue Kraft und vermindert die Belästigung durch Fliegen. Für Mastvieh ist ein dunkler Stall von wesentlichem Vorteil.

3. Die Nahrung.

Nahrungsmittel sind alle diejenigen leicht zersetzbaren und nicht hervorstechend als Reiz wirkenden Substanzen, welche zum Aufbau und zur Erhaltung des Organismus dienen können; sie müssen aus solchen Stoffen bestehen, welche in den Verdauungssäften löslich sind. In allen Nahrungsmitteln müssen Eiweiß, Fette, Kohlenhydrate und Salze vorhanden sein, wenn sie dem Stoffwechsel hinreichenden Ersatz bieten sollen; sie entstammen teils dem Pflanzenreiche (vegetabilische Nahrung), teils dem Tierreiche (tierische Nahrung). Einige Tiere leben nur von diesen, andere nur von jenen, wieder andere von beiden zugleich, woher die Bezeichnung Pflanzenfresser, Fleischfresser, Allesfresser. In der Jugend leben alle Tiere von tierischer Nahrung, nämlich von der Muttermilch.

Erhaltungsfutter nennt man dasjenige Nahrungsquantum, welches das Tier vor dem Verhungern schützt. Sättigungsfutter dasjenige, bei dem es in einem befriedigenden Ernährungszustande beharrt. Produktions- oder Meliorationsfutter das darüber hinausgehende Maß, bei dem das Tier noch neue Stoffe (Kraft, Fleisch, Fett, Milch ꝛc.) zu erzeugen vermag.

Der jeweilige Bedarf an Erhaltungs- und Produktionsfutter ist von Verschiedenem abhängig, so von der Tiergattung, Alter, Geschlecht, Rasse und Gewohnheit.

Das Pferd kann jede Art vegetabilischer Nahrung verdauen, insofern es dieselbe nur durch das Kauen und Einspeicheln gehörig vorbereiten kann; nur darf es ihm nicht an Körnerfutter fehlen, da wir vom Pferde Kraft und Arbeitsleistung fordern. Behufs der Raumausfüllung im Magen und Darm, sowie um das Kauen und Einspeicheln zu begünstigen, darf der Nahrung niemals die nötige Menge von Pflanzenfaser (Häcksel und

Rauhfutter) fehlen. Den Hafer ausgenommen, bedürfen die Körnerarten des Einweichens oder Zerkleinerns. Das Quetschen des Hafers ist für ältere Pferde mit mangelhaftem Gebiß zu empfehlen, wogegen es bei jungen Pferden nicht zu empfehlen ist, weil dann der zur Verdauung notwendige Speichel in geringerer Menge abgesondert wird; aus demselben Grunde darf auch der den Körnern zugesetzte Häcksel nicht zu kurz geschnitten sein, sei dies für Pferd oder Rind.

Knollen und Rüben sind ebensowenig wie Fabrikationsrückstände als Pferdefutter zu verwenden, und wo dies dennoch geschieht, muß ein Zusatz an Körnern und Halmfutter verabreicht werden.

Das Rind muß Nahrungsmittel erhalten, welche Raum ausfüllen und wiedergekaut werden können, wenn sie der Einrichtung der Verdauungsorgane entsprechen und für die Dauer gedeihlich sein sollen. Das naturgemäßeste Nahrungsmittel ist das Grünfutter (Süßgräser, Kleefutter), weil es leicht verdaulich ist, den Raum ausfüllt, sich mit ihm alle Nährzwecke erreichen lassen und die Produkte von bester Qualität sind. Körner allein füllen den Raum nicht aus und werden nicht wieder gekaut, man giebt sie daher nur gut zubereitet und als Zusatz zum Ausgleich des Nährstoffgehaltes. Wurzelfrüchte sind leicht verdaulich, aber zu arm an Proteïn- bezw. an Mineralstoffen, um dem Nährstoffbedarf zu genügen; daher können sich Körner- und Wurzelfrüchte gegenseitig ergänzen. Naturgemäß ist das Rind wegen der Einrichtung seiner Verdauungsorgane auf groß- und vielblätteriges, hochstengeliges, saftiges Halmfutter angewiesen. Wegen der wenig beweglichen Lippe geschieht das Erfassen der Futterpflanzen durch die sichelähnlich zurückgebogene Zunge, und werden dann die in das Maul gezogenen Pflanzen teils abgebissen oder durch die Schneidezähne abgeschnitten.

Da in der frühesten Lebenszeit bei den jungen Tieren der Grund gelegt wird zu allem, was später das Tier auszeichnet, zur vollen und dauerhaften Gesundheit, zur vollkommenen Körperentwickelung, zur Größe, Leistungsfähigkeit &c., so muß auch der Heranbildung des jungen Tieres die möglichste Fürsorge gewidmet werden. Dem Kalbe ist, wie jedem anderen Säugetiere, von Geburt an die Muttermilch die alleinige und naturgemäße Nahrung, die sich durch kein Surrogat ersetzen läßt. Das zu frühe Absetzen der Kälber hat verschiedene Nachteile, weil dabei die jungen Tiere sich und ihre Verdauungsorgane noch nicht genügend an andere Nahrung gewöhnt haben und auch noch zu sehr an der Mutter hängen und durch das Verlangen (Brüllen) nach der Mutter nicht unbedeutend im Ernährungszustande zurückgehen.

Will man später bei dem jungen Tiere eine naturgemäße, gleichmäßig fortschreitende und dabei zugleich kräftige Körperentwickelung erzielen, so hat man folgende Punkte zu beachten:

1. Es muß ein möglichst naturgemäßes, kräftig nährendes Futter verabreicht werden, und zwar in reichlicher, mit der fortschreitenden Körperentwickelung steigender Menge von möglichst bester tadelloser Beschaffenheit.
2. Man lasse es dem jungen Tiere zur Übung und Gebrauch seiner Körperkräfte und daraus sich entwickelnder Kraft seiner Muskeln ꝛc. nicht an Gelegenheit fehlen, sich in frischer, freier Luft zu bewegen.
3. Muß die sonstige Pflege und Wartung musterhaft sein.

Das Schaf liebt einen trockenen Aufenthalt, trockene, sonnige Weiden, vornehmlich Höhen und Bergweiden und die daselbst zu findenden Gräser und Pflanzen, welche niedrig, feinstengelig und zart, dabei saftig, aber nicht wässerig sind.

Die Lippen des Schafes sind so beschaffen, daß es wie kein anderes Tier geschickt ist, kurze, feinblätterige Pflanzen bis auf die Wurzel abzunagen. Körner vermag das Schaf besser zu verarbeiten, als das Rind, da es dieselben wiederkaut.

Das Schwein, welches von vegetabilischer und animalischer Nahrung leben kann, ist ein Allesfresser (Omnivor), und verschluckt alle ihm vorgelegte Nahrung nur notdürftig zerkaut, weshalb man demselben nur leicht verdauliche, gut zubereitete Nahrung verabreichen darf. Solche Nahrungsmittel sind Vegetabilien aller Art (Knollen, Wurzeln, Gemüsepflanzen, Baumfrüchte ꝛc.); tierische Nahrungsmittel (Fische, Insekten, Würmer, Blut, Eingeweide, selbst Aas); Küchenabfälle und Fabrikationsrückstände. Körner und Hülsenfrüchte müssen erst gequetscht, geschroten, eingequellt oder gekocht werden, ehe man sie verabreicht.

Sollen Schweine sich wohlbefinden, gut und schnell mästen, so halte man ihren Stall rein, erneuere die Streu oft, gebe das Futter in vorher gut gereinigtem Troge, bade sie im Sommer täglich in reinem Wasser und striegele sie täglich zweimal mit Striegel oder stumpfem Besen, denn rege Hautthätigkeit und Reinlichkeit sind zu ihrem Wohlbefinden dringend nötig. Natürlich muß auch das Futter tadellos sein.

Verdorbene Nahrung wirkt dadurch nachteilig, daß sich in ihr

1. die Nahrungsbestandteile zersetzen,
2. neue eigentümliche Stoffe (Pilze) entwickeln.

Unter allen Umständen ist verdorbenes Futter weniger nährend und weniger gedeihlich, kann aber dabei noch besondere schädliche Eigenschaften an sich tragen und eine so heftige Wirkung erlangen wie die Gifte.

Folgen sind: dürftige Ernährung, geringe Nutzung, kachektische Krankheiten und Vergiftungszufälle. Verdorbenes Futter ist besonders jungen Tieren, namentlich Säuglingen, gefährlich.

Es ist unmöglich, verdorbenes Futter zu verbessern, nur seine schädlichen Wirkungen können wir mindern und auch dies nicht immer.

Im allgemeinen gelten folgende Vorschriften:

1. Man gebe verdorbenes Futter nur in kleinen Quantitäten, neben anderem gedeihlichem Futter. Dabei sind, wenn möglich, dem Futter anhaftende Stoffe zu entfernen oder minder schädlich zu machen, z. B. schimmliges Heu auszulesen, auszustäuben; dumpfiger Hafer zu rösten.
2. Neben und mit ihnen benutze man gleichzeitig Salz 2c., um die Verdauungsorgane in den Stand zu setzen, die nachteiligen Einflüsse des Futters besser zu ertragen.
3. Ist zu versuchen, ob ein oder die andere Tiergattung gegen die krankmachenden Einflüsse weniger empfänglich ist.
4. Ist Futter von sehr heftiger, giftiger Wirkung von der Benutzung ganz auszuschließen.

Schimmliges Futter erzeugt Kolik, Unverdaulichkeit, Aufblähen, Verstopfung, Entzündung, Tod durch Brand, Veränderungen in der Säftemasse (Typhus, Milzbrand) und bei trächtigen Tieren leicht Verwerfen. ($1\frac{1}{2}$ bis 2 kg schimmliges Brot erzeugt Kolik, Aufblähen, 4 kg schon den Tod.)

Zur Abhilfe empfiehlt sich

a) schimmlige Körner zu brühen, dann zu lüften und zu rösten,
b) Rauhfutter auszulesen, sonnen, lüften, auszustäuben und mit Salzwasser zu begießen,
c) Knollen und Rüben auszulesen und auszuschneiden. Letzteres gilt auch von Ölkuchen und Brot.

Dumpfiges, multriges, vermodertes, fauliges Futter bringt, verfüttert, dieselben Nachteile wie schimmliges Futter. Abhilfe schafft man, indem man Körner röstet oder zu Brot verbäckt, Rauhfutter lüftet und aufbrüht und Rüben oder Kartoffeln ausschneidet.

Ölkuchen, welche Fett- oder Ölstoffe enthalten, werden leicht ranzig und wirkt die sich entwickelnde Fettsäure vergiftend.

Bucheckern-Ölkuchen wirken für Pferde vergiftend, so daß der Genuß von $^1/_4$ bis $^1/_2$ kg den Tod zur Folge haben kann.

Pökelbrühe sowie Heringslake können für Schweine tödliche Wirkung haben.

Futterzeiten und Futterordnung, sind wegen der regelmäßig vor sich gehenden Verdauung, genau innezuhalten; hastigen Fressern gebe man geteilte Portionen. Futterwechsel, wenn er zu grell stattfindet, wirkt störend auf die Verdauung, besonders ist dies beim Übergang zur Grünfütterung der Fall und kann man hierbei nicht vorsichtig genug sein. Vorteilhaft ist es, das Grünfutter geschnitten mit Häcksel gemengt zu verabreichen, wobei noch eine wesentliche Futterersparnis herauskommt.

Das Kochsalz dient als Würze, um die Futtermittel nahr- und schmackhafter zu machen, sowie deren Verdaulichkeit und Gedeihen zu erhöhen. Da der Bedarf an Salz verschieden ist, empfiehlt es sich Salzlecksteine (Pfannensteine) zum jeweiligen Gebrauch auf der Krippe zu befestigen.

4. Die Stallung.

Wie die Wohnung einen mächtigen Einfluß auf die Gesundheit und das körperliche Gedeihen des Menschen ausübt, so hat auch die Stallung als Wohnung der Tiere, auf diese einen nicht zu unterschätzenden Einfluß, denn sie soll die Tiere gegen nachteilige Witterungseinflüsse schützen, soll ihnen bequeme Ruhe- und Lagerplätze gewähren, Fütterung, Pflege und Wartung erleichtern, um den Ertrag an Milch, Fleisch, Wolle und Dünger zu steigern.

Haupterfordernisse eines guten Stalles sind:

1. Er soll mit gesunder, reiner Luft erfüllt sein, welche die früher angegebenen Temperaturgrade besitzt.
2. Gute Ventilation, es muß sich die Luft unter Vermeidung von Zugluft erneuern lassen.
3. Muß das gehörige Maß von Helligkeit vorhanden sein.
4. Reinlichkeit und Trockenheit.
5. Räumlichkeit, um den Tieren ein bequemes Lager zu bieten.
6. Sicherheit gegen Verletzungen und sonstige Schädlichkeiten.

Entspricht ein Stall diesen Anforderungen nicht, so wirkt er gesundheitsnachteilig auf die Tiere. Die ökonomischen Interessen werden dadurch geschädigt, obgleich die Nachteile (abgesehen von den Einwirkungen der Zugluft und mechanischen Schädlichkeiten) nur langsam auftreten, aus welchem Grunde es auch nur selten der Fall ist, daß ein schlechter Stall als Ursache

betrachtet wird. Bei einem Neubau aber entstehen keine Mehrkosten, wenn man auf jene Punkte gebührend achtet, und sollte man die gesundheitlichen Forderungen bei Anlage und Einrichtung in Betracht zu ziehen.

Lage des Stalles. Haupterfordernis bei jedem Stalle bleibt die trockene Lage, weshalb es gut ist, ihn so anzulegen, daß er etwas von der nächsten Umgebung erhöht sei, damit einesteils die Jauche guten Abfluß hat, anderenteils von außen keine Feuchtigkeit eindringen kann.

Die Hauptfront, wo die Thüren und Fenster angebracht sind, legt man bei Rind- und Pferdeställen gern nach Norden oder Westen, damit der Stall im Sommer möglichst kühl ist und die Tiere durch Hitze und Insekten weniger belästigt werden. Schafställe sind dagegen mit der Hauptfront nach Süden zu legen, wodurch die Möglichkeit geboten wird, die Lämmer im Frühjahre an die frische, freie Luft allmählich zu gewöhnen.

Damit Licht und Luft gehörigen Zutritt haben, sollen die Stallungen einen freien Stand haben, doch so, daß scharfe Winde keinen Zutritt erhalten. Vor den Stallungen muß der Raum trocken sein, besonders bei Schafställen. Bei Pferde- und Rindviehställen ist in der Nähe für Laufräume (Fohlenraum) zu sorgen. Vor den Schweineställen bringt man einen eingezäunten Hof an, in welchem aber ein Pfühl nicht fehlen darf. Gut ist es, wenn durch Baumanpflanzungen Schatten gegeben werden kann.

Hauptsache ist und bleibt die trockene Lage und bringt man, um die Auffaugung der Bodenfeuchtigkeit zu verhüten, in der Grundmauer eine sogenannte Isolierschicht an oder drainiert den Grund. Bodenaufgänge, besonders von Holz sind deshalb zu vermeiden, um die Ruhe der Tiere nicht zu stören; aus demselben Grunde sind, der Läuse wegen, Hühnerställe nicht in den Pferdestall einzubauen.

Größe des Stalles. Sie ist abhängig von der Zahl der darin aufzustellenden Tiere. Von der Höhe und Räumlichkeit hängt aber wieder die Beschaffenheit der Luft, ihr Temperatur- und Feuchtigkeitsgrad ab. Ein zu großer Stall ist ein kalter Stall, auch im Sommer, wenn erhitztes Vieh hineinkommt; ein kleiner Stall ist zu warm, dunstig, und wird besonders im Winter gefährlich, weil beim Herausnehmen des Viehes ein zu greller Temperaturwechsel eintritt. Die durchschnittliche Höhe für Pferde-, Rind- und Schafställe beträgt $3^1/_2$ m, kann aber bei größeren Viehständen auf $4^1/_2$ m steigen. Es muß der Stall so geräumig sein, daß die Tiere bequeme Lagerplätze haben und vor gegenseitigen Verletzungen geschützt sind. Den Stand eines mittelgroßen Pferdes berechnet man $1^1/_2$ m breit und $2^1/_2$ m lang, wenn die Trennung der einzelnen Stände nur durch Latier-

bäume erfolgt; bei Anbringung von Kastenständen muß jedoch $^1/_2$ m in der Breite zugegeben werden.

Für Rindvieh ist etwas weniger Raum erforderlich. Mutterschweinen giebt man $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ qm, Mastschweinen $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ qm Raum, jedoch wenn möglich lieber etwas mehr.

Der Fußboden jedes Stalles soll fest, rein und trocken sein, der Jauche vollständigen Abfluß gestatten, den Tieren ein weiches, bequemes Lager gewähren und sie vor Beschädigung schützen.

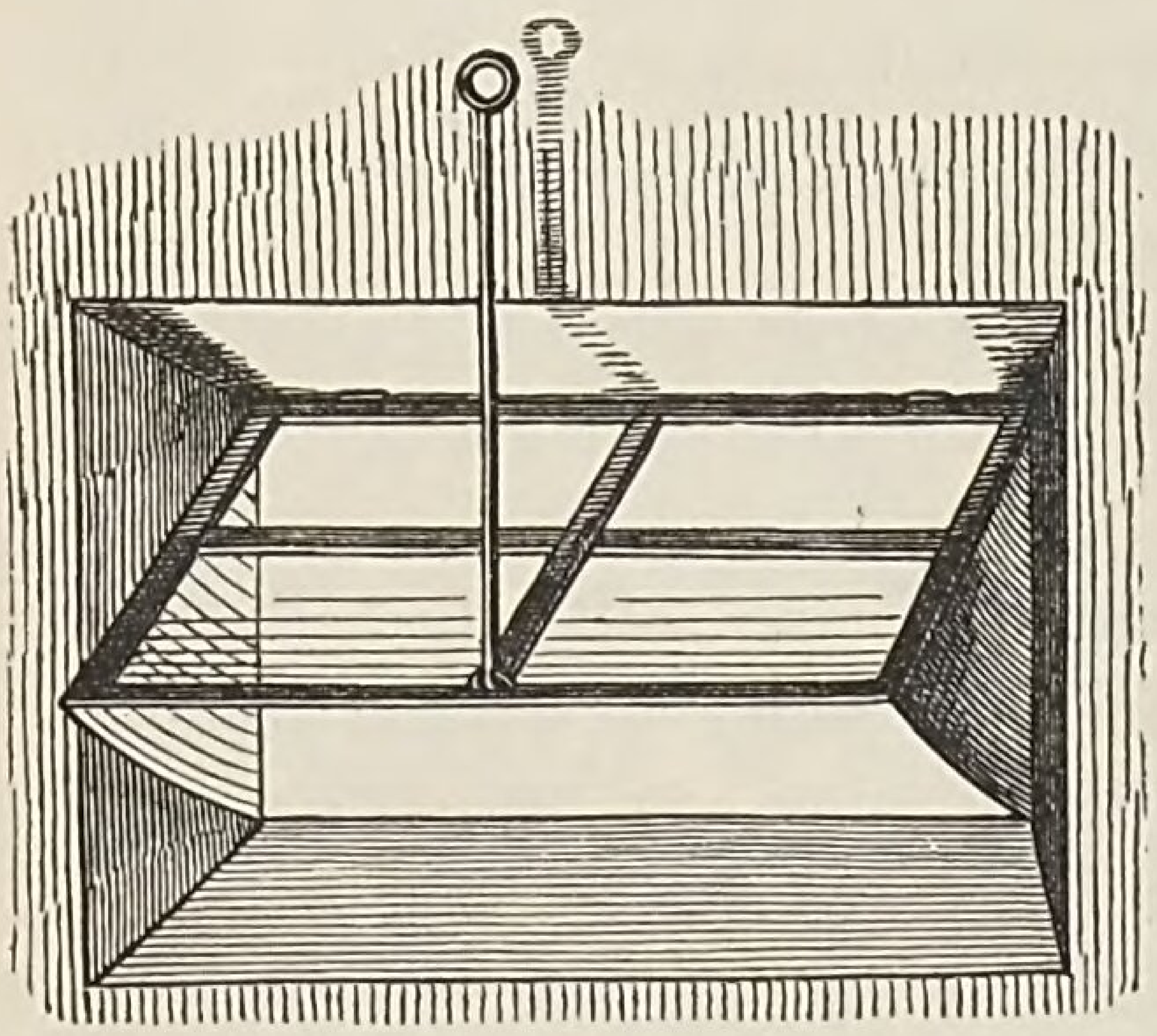
In gesundheitlicher und ökonomischer Beziehung steht Festigkeit und Undurchlässigkeit sowie Abfluß der Jauche, weil davon wesentlich die Luftbeschaffenheit im Stalle abhängig ist, obenan. Des Abfließens der Jauche wegen bringt man in Pferdeställen am Stand ein 6 bis 8 cm starkes Gefälle nach hinten an, doch ist bei Kühen, der daraus entstehenden Vorfälle und Verwerfens wegen, davon abzusehen.

Am Fußboden ist am besten ein in Cement gelegtes Steinpflaster, dessen Nachteil, einem zu kühlen Lager, durch gute reichliche Streu leicht abzuhelfen ist. Holzfußboden ist teuer, besonders durch öftere Erneuerung, saugt auch Jauche ein und hält sich dadurch feucht; besser noch ist anzuwenden vorn Holzpflaster und hinten auf hohe Kante in Cement gebrachte Ziegelsteine. Bohlendielen, welche hohl liegen, sind ganz verwerflich, weil in dem Hohlraum sich förmliche Kloaken bilden und die Bohlen, wenn sie alt und morsch werden, leicht durchbrechen und endlich, weil durch die Abflußrinne kalte Luft in den Hohlraum und durch die Bohlenfugen auf die ruhenden Tiere gelangt und Erkältungen verursacht. Zur Ableitung des Urins ist hinter den Ständen eine gut cementierte Abzugsrinne mit gutem Gefälle anzubringen; diese flache Rinne muß stets sehr rein gehalten werden. Tief angebrachte Rinnen müssen überdeckt sein und ist deren Reinigung erschwert.

Die Decken des Stalles müssen fest und dicht sein, damit sie im Winter den Stall warm halten und der Dunst nicht in etwa darüber lagerndes Futter gelangt und dieses verdirbt. Gewölbte Decken sind behufs Ventilation die schlechtesten, besonders die mit mehreren Gewölbsräumen, weil sie den Stalldunst hartnäckig festhalten; anderenteils aber geben diese Decken den Tieren größeren Schutz gegen Feuersgefahr und schützen darüber lagerndes Futter mehr als Holzdecken gegen Verderbnis. Billiger als Wölbung und nach allen Hinsichten gut bewährt hat sich die Decke im Kuhstall des Grafen v. Einsiedel zu Milkel, die aus Holz hergestellt, zunächst gut mit Teer bestrichen, dann mit Dachpappe und darauf mit Zink beschlagen worden ist, welches wiederum einen schützenden Anstrich erhielt.

Zwischen allen Balken des ziemlich hohen Stalles finden sich dicht an der Decke von einem Balken zum anderen reichende Öffnungen zur Ventilation, welche im Sommer offen, im Winter zum Teil verstopft werden. Diese Decke steht seit 1865 und hat nur erst vor wenigen Jahren einer geringen Reparatur bedurft.

Die Thüren. Diese sind zunächst so anzubringen, daß Zugluft vermieden wird; dann ist darauf zu sehen, daß sie entsprechend groß und weit sind, da Tiere durch enge Thüren nicht gern hindurch gehen und sich leicht daran verletzen. Um Verletzungen, besonders in Fohlenställen zu verhüten, ist es zu empfehlen, an den Seiten der Thürpfosten je eine sich leicht drehende Walze aus Holz anzubringen. Die Thüren müssen stets nach außen aufschlagen, durch Sturmhaken befestigt werden und gut schließen. Die Schwellen, besonders an Pferdestallthüren, dürfen nicht höher als der Stallboden sein, da sonst leicht Lähmungen entstehen. Für den Sommer sind Lattenthüren (mit Gaze oder Leinwand versehen) empfehlenswert.



Figur 44. Stallfenster.

Die Fenster sind von besonderer Wichtigkeit, weil durch sie der Stall Licht und Luft zugeführt erhält, daher zweckmäßig so anzubringen daß der Stall genügend hell wird, ohne daß die Tiere aber von Zugluft und grellem Sonnenlichte betroffen werden; von besonderem Nachteile ist reflektierendes Licht. Daher ist es am günstigsten, wenn man das Licht oberhalb der Tiere (Oberlicht) oder vom Hinterteil der Tiere hereinfallen läßt. Wo dieses nicht auszuführen ist, bringt man die Fenster möglichst hoch in den Mauern an, damit das Licht oberhalb des Kopfes einfallen kann. Um den Stall verdunkeln zu können, sind Jalousien oder Vorhänge anzubringen, sie verschaffen den Tieren mehr Ruhe und halten im Sommer kühl, im Winter warm. Die Fenster müssen sich aber ganz oder zum Teil öffnen lassen, am meisten zu empfehlen sind Fenster, deren obere Hälfte nach dem Stalle herein sich zum Teil öffnen läßt und deren Seiten mit Blechbacken versehen sind (s. Fig. 44); auf diese Art eingerichtete Fenster lassen nach ihrer Öffnung die eindringende Luft nach der Decke, nie aber auf die Tiere gelangen. Haubner sagt in seiner Gesundheitspflege S. 556: Luftzüge in den Umfassungsmauern oben in den Bögen, oder nahe unterm

Dachgebälke und so, daß sie in den Fronten einander gegenüber liegen, sind in der Mehrzahl der Fälle, namentlich bei beweglichen, nach einwärts klappenden Fenstern mit Seitenbacken vollständig ausreichend. Luftzüge in der Bodendecke (Dunstschlotten), die zum Dache hinausführen, nach Art eines Schornsteines, leisten an und für sich nur wenig. Der Dunst schlägt sich an ihnen an, die verdorbene Luft wird aber nicht abgeführt. Dies ist nur bei Gegenzug durch Fenster oder Thüren möglich. Das ist aber gerade, was man vermeiden will, weil die Zugluft dabei die Tiere trifft. Sie sind daher auch überall außer Brauch. Nebenbei verdirbt bei hölzernen Dunströhren das darum lagernde Futter.

Ist der Stall so eingerichtet, wie bisher beschrieben, so ist es nicht nötig, eine besondere Ventilation anzubringen, es wird hinlänglich reine Luft im Stalle vorhanden sein und schlimmstenfalls werden die Fenster zur Ventilation vollständig genügen. In Stallungen, wo diesen Bedingungen nicht Genüge geschehen, ist zu empfehlen, in die Umfassungsmauern Drainröhren (Dunströhren) so unfern der Decke einzumauern, daß deren äußere Öffnung tiefer als die innere zu stehen kommt. Hierdurch wird das Eindringen von Regen und Schnee verhütet und die einströmende Luft gelangt nach der Decke.

Die Krippen müssen so konstruiert sein, daß sie leicht zu reinigen sind, sie werden in der halben Körperhöhe der Tiere angebracht. Ob steinerne oder gut glasierte eiserne ist in Bezug auf Haltbarkeit und leichte Reinigung gleich; nur muß die innere obere Kante der Krippe gut abgerundet sein, da bei scharfer Kante gierige Fresser sich die Knochenhaut der Hinterkiefer drücken, wodurch der sogenannte Wurm als Folge davon sich einstellt. Dies sieht man besonders in Stallungen eintreten, wo die Krippen nicht verstellbar sind und nach dem Herausnehmen des Düngers die Tiere nur schwer nach den ihnen nun zu hoch gelegenen Krippen gelangen können.*)

Die Raufen sind ebenfalls so anzubringen, daß die Tiere mit Leichtigkeit zum Rauhfutter gelangen; demnach nicht zu hoch angebrachte Raufen mit nicht zu engen Sprossen.

Standabteilungen kommen nur bei Pferden vor und geschieht dies entweder durch sogenannte Kastenstände oder Latierbäume.

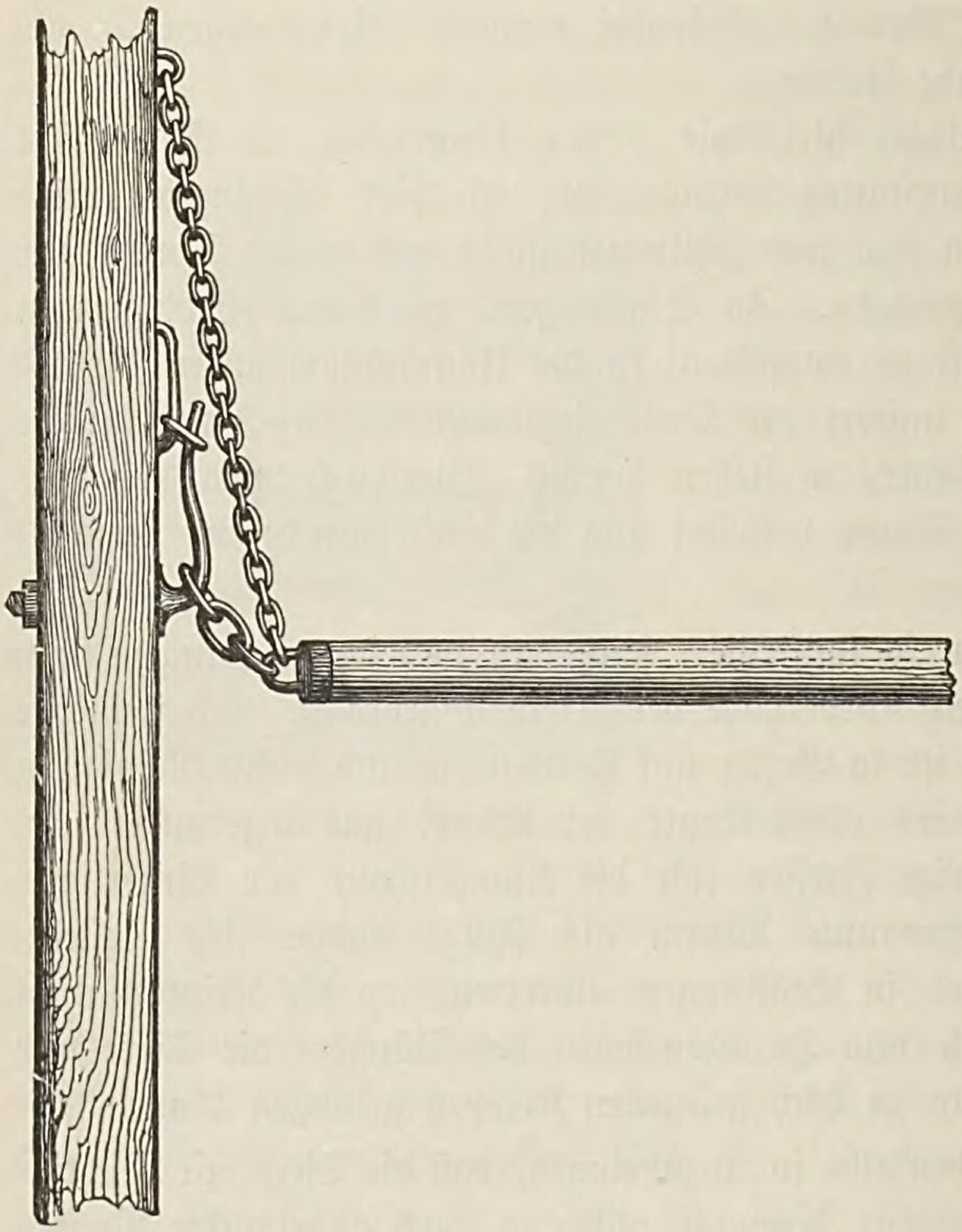
1. Kastenstand ist eine Brettvermachung zwischen den einzelnen Pferden von 1,30 bis 1,40 m Höhe; sie sind zu empfehlen, aber etwas

---

*) Anmerkung. Dabei erinnere man sich daran, daß die Tiere ihres Baues wegen darauf angewiesen sind, die Nahrung vom Erdboden und nicht aus der Höhe aufzunehmen.

kostspielig und erfordern etwas mehr Raum als sonst. Bei Anbringung derselben ist zu beachten, daß sie fest und stark und gut beschlagen sein müssen; ebenso muß die Einrichtung getroffen sein, etwaigen Falls die einzelnen Bretter schnell herausnehmen, aus dem Falz entfernen zu können.

2. Latierbäume müssen beweglich so angebracht werden, daß sie sich leicht aushängen lassen (s. Fig. 45), dabei aber nicht zur Erde fallen; dies ist nötig, weil bei Latierbäumen es häufig vorkommt, daß ein Pferd sich unter den Baum wälzt und dann bei befestigtem Latierbaum nicht aufstehen, oder sich doch schwere Verletzungen dabei zuziehen kann. Für Schläger sind Standsäulen und Latierbäume mit Stroh zu umwickeln, zu polstern oder Strohmatratzen so anzubringen, daß sie bis zur Erde reichen.



Figur 45. Latierbaumbefestigung.

Die Pfosten oder Pfeiler, an denen die Latierbäume befestigt sind, sind am haltbarsten, wenn sie Befestigung an der Decke haben. Kurze Pfeiler, die nur im Fußboden befestigt, müssen aber so hoch sein, daß ein Pferd nicht darüber schlagen kann. Außerdem sind auch die Pfeiler gut abzurunden, und bei schlagenden Pferden zu polstern.

Streuklappen sind unter der Krippe angebrachte Streubehälter. Sie sind in gesundheitlicher Beziehung nicht zu empfehlen, da der von der Streu herkommende scharfe Dunst (Ammoniakgas) auf die Augen der Tiere einwirkt und die Respirationsorgane belästigt.

Die Aufstellung der Tiere kann in verschiedener Art geschehen; doch kann bei jeder Art der Aufstellung gesundheitlich darauf geachtet werden, daß weder Zugluft noch grelles Sonnenlicht die Tiere belästigt, und die Fütterung der Tiere erleichtert wird.

Die Befestigung (Anbinden) der Tiere im Stalle muß derart sein, daß sie beliebig stehen und liegen und dabei keinen Schaden nehmen können.

Bei Pferden ist, um das Einhauen zu verhüten, die Befestigung an zwei Ketten (Riemen, Strängen), welche über eine in jeder Ecke des Standes an der Krippe befestigten Rolle laufen und durch Gewicht straff gehalten werden, besonders zu empfehlen. Eine gute Halfter ist dem Halsriemen vorzuziehen.

Für Rindvieh ist die Befestigung durch Halskette mit zwei an der Krippe befestigten Ketten zu empfehlen, doch ist es gut, wenn die Halskette, wie es in England üblich, so angefertigt ist, daß man mit Leichtigkeit das Vieh losmachen kann, was ja bei Feuersgefahr von Wert ist. Der eine Schenkel der Halskette besitzt nicht Ringe wie sonst, sondern besteht aus einfachen langen Kettengliedern, die aber nicht gedreht sein dürfen; der andere Schenkel hat am Ende einen mit kleinem Querknebel an der Spitze versehenen Haken, wie ihn jede Bauchkette eines Rüstwagens zeigt. Es paßt der Knebel dann in jedes Kettenglied des anderen Schenkels und ist das Tier nur durch eine geringe Drehung des Kettengliedes frei. Diese Art der Befestigung ist im Stalle des Rittergutes Milkel zu sehen.*)

Fohlen und *Kälber* sollten bevor sie ein halbes Jahr alt sind *gar nicht angebunden* werden, sondern sich in einem Laufstand frei bewegen können.

Die Einstreu (Streu) hat den Zweck, den Tieren ein bequemes, reinliches trockenes Lager zu gewähren, Hufe und Klauen zu schützen, ist zugleich aber auch bestimmt, Urin und Exkremente aufzunehmen. Das beste Material zum Einstreuen ist das Stroh und kann man dasselbe in gesundheitlicher Beziehung nicht reichlich genug verwenden. Außerdem gelangen noch zur Verwendung Laub, Schilf, Erde, Sägespähne, Sand 2c., je nach Örtlichkeit und Zweck. Torfstreu ist den Hufen dadurch nachteilig, daß das Sohlen- und Strahlhorn außerordentlich erweicht und die Empfindlichkeit der Hufe gesteigert wird; dies wird durch ihre Feuchtigkeit, sowie durch ihren Gehalt an Humussäure bewirkt.

---

*) *Anmerkung.* Die Ketten sind zu äußerst billigem Preise in zwei verschiedenen Stärken in der Eisenhandlung von Paul Walther in Bautzen zu beziehen.

Das Ausmisten, Herausbringen der durchfeuchteten, unreinen Streu geschieht je nach Bedürfnis, Tiergattung und Wirtschaftseinrichtung zu verschiedenen Zeiten, ohne daß dabei gewöhnlich auf Gesundheitspflege Rücksicht genommen wird. Die Gesundheitspflege fordert nur, daß durch Anhäufung des Düngers im Stalle keine Luftverpestung eintritt und daß Hufe und Klauen geschont werden. Je öfter ein Wechsel der Streu erfolgt, je öfter die Dungstoffe beseitigt und durch frische Einstreu ersetzt werden, um so besser ist es, namentlich im Sommer. Beim Einstreuen ist noch darauf zu achten, daß für Pferde die Streu recht locker, hoch und eben ist und keine Steine oder knotige Strohbänder vorhanden sind.

Reinlichkeit ist im Stalle, wie in den Wohnungen der Menschen, erforderlich, es soll der Stall stets rein und trocken gehalten werden; daher Reinigen und Ausspülen des Stalles mit Wasser, besonders im Sommer und wiederum besonders in Schweineställen. Öfteres Ausweißen des Stalles mit Kalk und Alaun gehört ebenfalls zur Erhaltung der Reinlichkeit.

5. Hautpflege.

Die Haut steht in physiologischer Beziehung im engsten Wechselverkehr mit der inneren Körperoberfläche und den einzelnen Organen des Körpers und muß daher auch von großem Einfluß sein für den ganzen Organismus, dem man ja das Wohlbefinden, ebenso wie Krankheit, an Haut und Haar leicht anmerken kann. Wird die Haut als Absonderungsorgan in ihrer Verrichtung gestört, so finden wir die Thätigkeit anderer Organe vermehrt oder umgekehrt. (Z. B.: Bei starkem Schweiße wird wenig Urin abgesetzt, bei Durchfall ꝛc. ist die Haut trocken; wird die Hautausdünstung gehemmt, so kommt es zum Katarrh, Durchfall.)

Der auf der Straße, dem Felde und im Stalle umherfliegende Schmutz, sowie namentlich die Rückstände der Ausdünstungsstoffe und Abschilferungen der Oberhaut (Schuppen) lagern sich fortwährend auf der Haut und zwischen den Haaren ab; diese Ablagerungen sind um so reichlicher, je mehr die Hautthätigkeit angeregt wird (z. B. durch Schwitzen, zu fleißiges Putzen) und je unreiner der Lagerplatz und die Umgebung des Tieres ist. In der Freiheit lebende Tiere haben solche Anhäufungen nicht, indem Sonne, Luft, Baden und Regen reinigend wirken auch die Tiere durch Scheuern den Unrat abreiben.

Das Reinhalten der Haut bei unseren Haustieren ist daher auch ein Förderungsmittel der Gesundheit derselben. Unreinliches Halten der Haut verursacht Hinneigung zu Hautkrankheiten und Störungen im Wohlbefinden

und körperlichen Gedeihen, mindestens aber durch den durch Schmutz hervorgerufenen Reiz Hautentzündungen und Verletzungen durch Beißen und Scheuern der juckenden Stellen.

Putzen und Reinigen der Haut mittelst Kartätsche und Striegel oder Strohwischen reinigt zunächst die Haut, entfernt Unrat von derselben, wirkt aber ferner reizend, belebend auf die Hautthätigkeit ein; daher ist das Putzen Bedürfnis, welches die Tiere durch Wälzen, Reiben selbst erstreben. Gleich günstig wirkt das Putzen auch beim Milch- und Mastvieh. Nachteilig wirkt nur ein übermäßiges Putzen sowohl durch Zerstörung der obersten Hautschicht als auch dadurch, daß es die Haut verweichlicht, sie für Witterungseinflüsse und Erkältungen äußerst empfänglich macht.

Das Waschen und Schwemmen dient gleichfalls zur Reinigung, zur Erfrischung und Abkühlung, zur Stärkung der Haut und zur Vermeidung von Blutwallungen. Daher ist das Schwemmen und Baden des Arbeits- und Mastviehes, besonders bei heißer, schwüler Witterung, wenn irgend dazu Gelegenheit vorhanden, dringend zu empfehlen; nur muß man darauf achten, daß die Tiere nicht erhitzt ins Wasser gelangen und nach dem Bade sich Bewegung machen können, bis sie trocken werden. Insbesondere kann man denjenigen Pferden, die im heißen Sommer den ganzen Tag auf harter Chaussee gearbeitet haben (Frachtpferden) eine große Wohlthat dadurch erweisen, daß man ihnen abends nach dem völligen Abkühlen, Füße und Hufe tüchtig mit kaltem Wasser wäscht; es kühlt und stärkt dies.

Das Scheren und Sengen (Absengen der Haare) der Pferde ist von England aus zu uns gekommen und Mode geworden, besonders bei Luxuspferden. Aber auch beim Rindvieh findet das Scheren mehrfach Anwendung. Nach vielfachen Beobachtungen geht mein Urteil dahin, daß das Scheren und Sengen der Pferde nachteilig ist und keinerlei Vorteil bringen kann; ich habe in ein und demselben Stalle bei gleichem Dienst gefunden, daß die geschorenen Pferde heftigen katarrhalischen, rheumatischen und Hautkrankheiten verfielen, wogegen die ungeschorenen Pferde gesund verblieben.*) Tierarzt Lange in Hamburg, welcher an 500 Omnibuspferden, von denen die Hälfte geschoren war, genaue Beobachtungen anstellte, teilt hierauf fußend mit, daß bei nicht geschorenen Pferden sich je nach der Lufttemperatur und Anstrengung binnen 15 bis 20 Minuten die Temperaturerhöhung lege, bei geschorenen aber nicht; sie verbleibt bei solchen längere Zeit.

---

*) Anmerkung. Es ist dies auch leicht erklärlich, denn die Haare, welche im Winter reichlicher vorhanden sind, lassen die kalte Luft erst etwas erwärmt die Haut treffen, was bei geschorenen Pferden nicht der Fall ist.

Rheumatische Affektionen seien bei den nicht geschorenen 250 Pferden nicht beobachtet worden, ebensowenig Hautkrankheiten; auch blieben selbige in einem guten Ernährungszustande. Er habe keinerlei Vorteil bei den geschorenen gegenüber den nichtgeschorenen Tieren beobachtet, diese seien sogar im Vorteil gewesen.

Er könne es nicht billigen, daß man den Pferden die Haardecke in der Zeit nehme, in welcher sie den Pferden den größten Schutz gewähre — im Herbste und Winter.

Auch Damman verwirft in seiner Gesundheitspflege, zweiter Band, Seite 1125 das Scheren.

Dagegen glaube ich mit großer Gewißheit behaupten zu können, daß Mastvieh und Kälber weit besser gedeihen, wenn sie geschoren würden; weniger günstig sind die Versuche beim Milchvieh ausgefallen.

Beim Waschen der Schafe vor der Schur muß man die Tiere, deren Vließ mehrerer Tage zum vollständigen Trockenwerden bedarf, vor Erkältung in acht nehmen, denn Schafe vertragen ohnehin Nässe nicht gut. Nach der Wäsche ist aber die Haut sehr empfindlich und daher doppelt geboten, schädliche Witterungseinflüsse, große Hitze, Kälte, Zugluft 2c. fernzuhalten. Das Scheren übt auf die Schafe einen nur wohlthätigen Einfluß aus.

Die Decken werden den Tieren aufgelegt, um zu erwärmen, Erkältungen fern zu halten und die Tiere vor Insekten zu schützen. Das fortwährende Auflegen von Decken regt die Hautthätigkeit an, macht die Haut sanft, geschmeidig, das Haar dünn, kurz, glatt anliegend, und gewährt den Tieren ein besseres Aussehen; allein es verweichlicht das fortwährende Einhüllen in wollene Decken auch die Tiere, macht sie geneigt zu Erkältungen 2c. Daher ist das Deckenauflegen in einem sonst warmen Stalle eher nachteilig als nützlich, zumal wenn die Tiere im Winter plötzlich der Witterung im Freien ausgesetzt werden. Arbeitstieren, welche erhitzt von der Arbeit in kühlen Stall kommen, lege man nach dem Abreiben bis zu erfolgter Abkühlung eine warme Decke auf, um Erkältungen zu vermeiden, oder man lasse das Pferd bis zur Abkühlung umherführen, wie dies ja bei Reitpferden vielfach geschieht.

Schon an anderem Orte habe ich das Auflegen warmer Decken während der Arbeit getadelt, und mit Recht; die Tiere geraten dabei immer mehr in Schweiß, und beim Anhalten (an Gasthöfen, oder während des Frühstückes, Vespers) nützen die Decken nichts mehr, die Tiere erkälten sich nur leichter.

Schmale, den Rücken, die Nierenpartie schützende Glanzdecken bei Regen oder Schnee aufgelegt, sind zu empfehlen, ebenso im Sommer die sogenannten Fliegendecken im Stalle, und Fliegennetze während der Arbeit.

Der Haarwechsel, namentlich im Frühjahre, bei welchem die Winter- und Flaumenhaare ausgehen, ist ein sehr gewichtiger Vorgang, welcher im innigsten Zusammenhange steht mit den konstitutionellen Lebensverhältnissen. Dies spricht sich nicht nur dadurch aus, daß die Tiere stets weniger Kraft und Energie besitzen, leicht empfänglich für Witterungs- und andere krankmachende Einflüsse sind, sondern auch dadurch, daß bei kränklichen, schwächlichen Tieren der Haarwechsel gar nicht oder nur unvollständig erfolgt. Wird der Haarwechsel unterbrochen, können mancherlei Krankheitszustände nachfolgen. Ganz besonders ist dies der Fall bei jungen, noch im Wachstum befindlichen Tieren und bei welchen der Haarwechsel sehr lebhaft vor sich geht.

Zur Zeit des Haarwechsels ist daher besondere Vorsicht geboten; die Tiere sind gegen Erkältungen zu schützen, jeder grelle Wechsel in Fütterungs- und Lebensweise ist zu vermeiden, die Tiere sind schonend zu gebrauchen, fleißig zu putzen und ist ihnen leicht verdauliche Nahrung zu reichen.

Treten dennoch Störungen im Haarwechsel ein, oder will dieser nicht recht in Gang kommen, dann empfiehlt sich außer Warmhalten, Putzen (Frottieren) ganz besonders noch eine die Lebensfülle und Hautthätigkeit fördernde Nahrung; so namentlich Leinkuchen, Leinsamenmehl, eingebrühtes Gerstenschrot, gekochter Leinsamen und Gerste, dieses alles mit Kochsalz. Auch junges Grünfutter und Mohrrüben sind zu empfehlen. Das Ausfallen der Wolle bei Schafen und der Borsten bei Schweinen beruht in Krankheit der Haarzwiebel oder allgemeinen Krankheiten.

6. Bewegung, Ruhe, Schlaf.

Die Bewegung kann durch ihren Einfluß auf das Tier sich bald, je nach dem Grad und Maß, nützlich, bald nachteilig erweisen.

Mäßige Bewegung ist ein schätzenswertes Gesundheitsmittel, indem sie den Körper stärkt, stählt. Durch sie wird die Verdauung, Assimilation und der Stoffumsatz angeregt, Blutbewegung, Resorption (Aufsaugung) und Sekretionen (Ausscheidungen) werden gesteigert, die Lungen und Muskeln gekräftigt. Ganz besonders darf die Bewegung nicht vernachlässigt werden bei jungen Tieren, welche noch in der Entwickelung begriffen sind.

Angestrengte, übermäßige Bewegung, die zu der gänzlichen Ermüdung und Erschöpfung führt, mindert den Appetit und stört die Verdauung und Assimilation (Verwandlungsvorgang der Nahrungsmittel).

Forcierte Schnellbewegung wirkt übermäßig beschleunigend auf den Kreislauf und das Atmen; das Blut stockt in den Lungen, nimmt weniger

Sauerstoff auf und behält zu viel Kohlensäure; dabei werden die Ausdünstungen übermäßig gesteigert und die Bewegungsorgane zu stark in Anspruch genommen. Das zu Tode gejagte Tier stirbt entweder an Blutschlag oder gänzlicher Erschöpfung.

Als Regeln für eine auch ökonomischen Zwecken heilsame Bewegung gelten: man halte zunächst ein bestimmtes Maß inne, bewege nicht in zu schneller, angreifender Gangart, und wenn dies dennoch geschieht, nur vorübergehend und auf kurze Zeit, man bewege niemals unmittelbar nach voller Sättigung, oder wenn nötig, dann nur in ruhigem Schritt. Letzteres ist besonders bei Wiederkäuern der Verdauung wegen nötig. Die Gangarten Galopp und Karriere sind für die Pferde am anstrengendsten und auf lange Zeit nicht zu verwenden; am wenigsten anstrengend ist der Trab und ist dieser für große Touren die geeignetste Gangart für Pferde.

Nicht mit Unrecht sagt ein alter Fuhrmannsspruch: „bergauf, schon mich, bergab, halte mich!“ weil schnelles Fahren hierbei die Pferde besonders in den Hinterfüßen zu stark angreift, ruiniert.

Ruhe und **Schlaf.** Diese wirken dadurch günstig, daß sich während dieser Zeit die durch die Arbeit verlorenen Kräfte und Säfte wieder ersetzen, da während der Ruhe die Stoffbildung den Stoffverbrauch überwiegt. Daher ist Arbeitstieren stets die nötige Ruhe zu gönnen, sie muß um so andauernder und ungestörter sein, je angestrengter die Arbeit und je größer dadurch der Verbrauch an Kraft und Säften ist.

Damit die Verdauung ungestört vor sich gehen kann, ist aber auch nach jeder vollen Mahlzeit, besonders bei Wiederkäuern, den Tieren Ruhe zu gönnen.

Zu lang andauernde Ruhe wirkt schwächend, erschlaffend auf die Bewegungsorgane (Muskeln, Sehnen), Lungen, ja selbst auf die Verdauungsorgane.

Anhaltende Ruhe ist Beförderungsmittel für Erzeugung und Ablagerung überschüssigen Nährstoffes, daher bei der Viehmastung von Wert.

Nur das Liegen, auf einem weichen, bequemen Lager gewährt den Tieren volle Ruhe, während das Schlafen im Stehen als halbe Arbeit zu betrachten ist.

7. Behandlung der Haustiere.

Von großem Einfluß auf den Charakter und auf das Gedeihen der Tiere ist die Behandlung derselben. Junge ängstliche Pferde sind mit den Gegenständen vor welche sie sich scheuen auf gütliche Art vertraut zu machen.

Ein altes Sprüchwort sagt: „Wie der Herr, so's Geschirr." Dieses bewahrheitet sich wohl nirgends besser als bei unseren Haustieren. Ist der Herr wirtschaftlich und besorgt um sein Vieh, so sieht man dem Vieh dieses ebensogut an, als wenn das Gegenteil der Fall ist. Behandelt der Herr seine Leute und sein Vieh gut, so werden die Knechte und Gesinde auch wiederum dem Vieh gute Behandlung angedeihen lassen. In den weitaus meisten Fällen läßt es sich nachweisen, daß ein widerspenstiges, bösartiges, beißendes und schlagendes Pferd, ein stoßender Bulle oder Zugochse, eine sich nicht melkenlassende, stoßende Kuh rc. nur durch unverständige oder rohe Behandlung so geworden.*) Bösartig von Haus aus ist kein Tier, im Gegenteil anhänglich dem Menschen, von welchem es seines Leibes Nahrung und Notdurft empfängt; daher ist es auch besonders zu beachten, daß die Gebrauchstiere schon in frühester Jugend Vertrauen zu den Menschen bekommen, und man vertraue daher die jungen Tiere nur den besonnensten und ruhigsten der Leute an. In Ländern wo die Pferde- oder Rindviehzucht auf einer hohen Stufe steht und wo Besitzer und Wärter die Tiere sorgsam pflegen und behandeln, findet man nicht nur fromme, anhänglichere, sondern auch intelligentere, auf das Wort folgende Tiere vor. Rohe, schlechte Behandlung, hat entschiedenen Einfluß auf Gesundheit und Nutzung der Tiere, besonders auf Zucht- und Melkvieh. Bei der Fohlenzucht versäume man es nicht, die jungen Tiere an das Aufheben der Füße zu gewöhnen; man poche, schneide an den Hufen und lasse dies auch von dem Schmied thun, so oft man kann, und man wird sich ein Pferd erziehen, welches später beim Beschlagen keine Schwierigkeit verursacht.

Unzweckmäßiges Schonen der Pferde. Pferde, die schon an Arbeit gewöhnt sind, werden von den Besitzern oft lange Zeit geschont und im Stalle gemästet, um dann mit einem Male desto schärfer zur Arbeit verwendet zu werden. Schon wenn ein Pferd an einem Tage eine weitere als die gewöhnliche Tour zu machen hat, hört man oft sagen: „Ich lasse mein Pferd einige Tage stehen, weil ich eine anstrengende Reise mit ihm vorhabe." Diese Anschauung von der Schonung unserer Gebrauchspferde, sie nämlich durch absolute Ruhe zu Anstrengungen vorzubereiten, ist eine grundfalsche, ja geradezu verwerfliche. Kommt ein derart behandeltes Pferd aus dem Stalle, so arbeitet es anfänglich mit Sanftmut, es geht fleißig und

---

*) Anmerkung. Völker, welche wir Barbaren nennen, geben uns in der humanen Behandlung ihrer Pferde Beispiele, welche wir nachahmen sollten. Bei ihnen wird das Pferd zu einem verständigen Wesen erzogen, während bei uns die geistigen Eigenschaften des Pferdes vernachlässigt werden; bei uns stumpfen durch die Behandlung die Verstandeskräfte ab und verlieren sich nach und nach.

lebhaft, so lebhaft, daß es angehalten werden muß, und dieses Benehmen des Tieres bestärkt den unerfahrenen Reiter oder Fahrer in seiner Ansicht: „Schonung giebt Kraft". Diese Kraft hat aber keine Dauer und läßt bald nach; große Schweißabsonderung, die folgerichtig eintritt, schwächt das Tier noch mehr und Peitsche und Sporen helfen dann dem „faulen" Tiere die Arbeit verrichten. Gehört es zu den phlegmatischen Naturen, so hat die Bezeichnung „faul" eine Berechtigung, zählt es aber zu den fleißigen Arbeitern, so beruht das Nachlassen in der Arbeit nicht auf Faulheit, sondern auf Kraftmangel. Es kann nicht, weil es zu lange geschont worden ist und keine Vorbereitung zu seiner ihm abverlangten Kraft hatte. Die unrichtige Schonung hat seine Kraft vernichtet. Bleibt ein Pferd, das sonst gesund ist und von dem man Arbeit beansprucht, unthätig aufgestallt und wird es dabei kräftig gefüttert, so setzt dasselbe in der Bauchhöhle Fett an, die Respirationsthätigkeit wird geschwächt, die Muskeln und Sehnen verlieren naturgemäß ihre Strammheit, weil sie nicht in Thätigkeit bleiben. Die Haut wird durch das Nichtsthun ebensowenig zu einer Triebkraft angeregt; selbst wenn sie auch äußerlich gereinigt wird, so fehlt doch die Wirkung von innen, mit anderen Worten: das Pferd kommt nicht allein von den Beinen, sondern es wird auch kurzatmig und nicht selten mit einem Hautausschlag behaftet. Was will man mit einem auf solche Weise geschonten Tiere anfangen? Allmählich wachsende, aber nie sein Kraftvermögen übersteigende Arbeit kann es nach und nach wieder in eine vollständig leistungsfähige Verfassung bringen und dahin führen, den Fettballast abzuschütteln und die Muskeln zu stählen — vielleicht. Immer glückt dieses Verfahren auch nicht, denn eine unzweckmäßige Schonung ruiniert oft nachhaltig. Will man die Schädlichkeit langer Stallruhe eines gesunden Arbeitspferdes durch Rationsabzüge beheben, so wird man sehr bald merken, wie ungeeignet man auch hierbei verfährt, denn wenn einem schweren Arbeitspferde in der Ruhe die bisher gereichte Nahrung entzogen wird, woran der Körper gewöhnt ist, selbst wenn er dafür keine Verwertung findet, so geht es noch schneller bergab. Arbeit, die zur Auffrischung der Kräfte unbedingt notwendige Ruhe und das tägliche Futter müssen zusammen im Einklang stehen, keines darf das andere überwiegen. Mit der verwerflichen Ruhe unserer Arbeitstiere, die im langsamen Schritt in der Hauptsache ihr und unser Brot verdienen, ist nicht eine Ruhepause am Tage gemeint, vorausgesetzt, daß sich diese nicht zu häufig wiederholt, weil sie ihnen sonst nachteilig wird und ihre Kraft zerstört, sondern hierzu gehören schon mehrere Wochen, daß ihnen die Arbeit sichtlich schwer und sauer wird, die sie früher, wenn auch nicht spielend, so doch sichtlich leichter verrichteten. Diese Art von Lastträgern

können schon eher einen Puff von faulem Wohlleben vertragen, aber die Grenze liegt, je nach der Individualität, nach dem Temperament des Tieres doch sehr verschieden; oft glaubt man sie entfernt und sie liegt doch sehr nahe. Weit schneller kommen diejenigen Pferde durch unnötige Ruhe herunter, deren Wirkungskreis in schnellerer Arbeitsfolge liegt. Verlangt der Beruf des Pferdes eine schnellere Gangart als Schritt, so genügen oft nur wenige Tage, um dasselbe von seiner Befähigung herabzudrücken. Will man also durch Ruhe schonen, so darf man niemals die Bewegung aufgeben, sie muß sich im Gegenteil nach der Beschaffenheit des Tieres richten und oft, wenigstens annähernd, der demnächst zu verlangenden Arbeit gleichkommen.

Soll die Viehzucht rentieren, so müssen alle Tiere gut gehalten und gepflegt werden, besonders aber die trächtigen Tiere, und ganz besonders muß sich von der zweiten Hälfte der Trächtigkeit an die Aufmerksamkeit und Sorgfalt verdoppeln, je näher die Zeit der Geburt rückt. Es muß allen Anforderungen der Gesundheitspflege genügt werden, besonders aber ist bei trächtigen Tieren zu beobachten:

1. Reinlicher Stall, mit frischer guter Luft, aber nicht Zugluft;
2. ein ebener, weicher Stand und Lagerstätte;
3. mäßige Bewegung, Arbeitspferde sind schonend zu gebrauchen, man läßt sie zuletzt im Box (abgesperrtem, größerem Raum) frei gehen;
4. die Tiere sind gegen mechanische, den Bauch treffende Einwirkungen (besonders Deichselschläge) zu schützen;
5. die Nahrung sei eine gleichmäßige und durchweg tadellose;
6. man vermeide plötzliche Futterübergänge, besonders von spärlicher oder dürftiger Winterfütterung zu üppigem Grünfutter;
7. man vermeide eine mastige Ernährung, weil sie außer Schwergeburt, Voll- und Dickblütigkeit erzeugt und ein zu reichlicher Futtergenuß die Bauch- und Brusthöhle noch mehr beengt; daher ist es geeigneter, kleine, oft wiederholte Portionen zu reichen;
8. schwer verdauliche, kräftig nährende, erhitzende, blähende Nahrung, zu vieles, lauwarmes Gesöff (Schlempe) ist unstatthaft, noch mehr aber verdorbene Futtermittel;
9. erkältende Nahrung (gefrorenes, bereiftes Futter und Knollen) sowie kaltes Saufen ist zu vermeiden;
10. der frühe Besuch der Weiden im Frühjahr und Herbst bei Nachtfrösten ist zu unterlassen.

Pflege der säugenden Mütter. Eine gedeihliche Milchabsonderung und Beschaffenheit wird sich von selbst einstellen, wenn die Mütter, wie vorher erwähnt, gepflegt und gehalten werden. Hierzu ist noch zu bemerken:

1. Die gedeihlichste, beste Milch in reichlicher Quantität wird bei Grünfütterung, vornehmlich dem Weidegange erzeugt; es ist dies gleichzeitig auch die gedeihlichste Nahrung für den Säugling, wenn ihm die Muttermilch nicht mehr genügen sollte.
2. Ist der Weidegang unstatthaft, so ist ein möglichst naturgemäßes Futter zu verabreichen; ein nährendes Gesöff neben trockenem Futter ist zur Vermehrung der Milchabsonderung zulässig. Kartoffeln und Fabrikationsrückstände sind mit Vorsicht und nur in angemessenen Quantitäten und gutem, unverdorbenem Zustande zu verabreichen.
3. Die eingeführte Ernährungsweise ist streng beizubehalten und etwa notwendigwerdender Wechsel von kärglichem zu einem reichlichen, kräftignährenden Futter zu unterlassen.
4. Das sogenannte Verhitzen der Mutter ist zu verhüten; ist es dennoch geschehen, so darf wenigstens die Milch dem Säugling nicht zur Nahrung dienen, sie muß abgemolken werden.

Dritter Teil.

Exterieur des Pferdes und des Rindes.

Das Exterieur oder die äußere Gestalt der Tiere) lehrt uns die Verhältnisse (Proportionen) kennen, in denen die einzelnen Körperteile unserer Haustiere zu einander stehen müssen, wenn die Tiere zu ihren Nutzungszwecken möglichst befähigt sein sollen; es giebt uns die Mittel an die Hand, durch welche es möglich wird, von der äußeren Erscheinung eines Tieres auf seine Güte und Brauchbarkeit zu schließen.

Zur Erlangung einer gründlichen Erkenntnis des Exterieurs, welche für den Kauf und Tausch von Vieh zu den verschiedenen wirtschaftlichen Zwecken großen Wert haben muß, gehören vor allen Dingen Kenntnis der Anatomie und Physiologie, sowie Mechanik, Physik und Reit- und Fahrkunst. Man muß aber diese Fächer erst in der Praxis verwerten lernen, man muß am lebenden Tiere studieren. Dazu empfiehlt sich, daß man zunächst ein edles Tier gründlich besichtigt, sich seine Gestalt, Formen, Bewegungen dem Gedächtnis einprägt, um an anderen Tieren vergleichende Beobachtungen anzustellen, daß man Orte besucht, wo Tiere in größerer Anzahl zusammenkommen, wie Tierschauen, Märkte, Züchtereien 2c.

I. Exterieur des Pferdes.

Das Pferd gehört nach Blumenbach in die fünfte Ordnung der Säugetiere und wird als dessen Heimat das mittlere Asien bezeichnet. Das natürliche Alter des Pferdes mag sich auf 30 bis 40 Jahre belaufen, obgleich einige Beispiele höheren Alters (60 Jahre) bekannt sind. Künstliche Zucht und deren Folgen für die Körperbeschaffenheit, zu frühe Verwendung zum Dienst und verschiedene Krankheiten kürzen aber meist die natürliche Lebens-

dauer ab und lassen mit wenigen Ausnahmen Pferde mit dem 15. Jahre alt erscheinen. Die Größe der Pferde wechselt zwischen 1 m und 1,95 m. Klein nennt man ein Pferd, welches nicht über 1,56, mittelgroß ein solches, welches nicht über 1,66, und groß solche, die darüber messen. Die Entfernung von der höchsten Stelle des Widerristes bis zum Tragrand des Hufes giebt das Höhenmaß.

Zur Gattung des Pferdes gehört auch der Esel, das Zebra (auch Bergzebra), das Quagga, Dschiggetai, Bastard vom Eselhengst und Pferdestute — das Maultier, vom Pferdehengst und Eselstute — der Maulesel, die sich dann ferner nicht mehr fruchtbar begatten können.

Das Pferd erfreut sich von jeher der ganz besonderen Pflege und Sorgfalt der Menschen, denen es teils durch die edle Bildung seiner Körperformen, teils durch seinen Verstand, Gedächtnis, Gelehrigkeit und die vielfachen Dienste imponierte, die es als Reit- und Zugtier mehr als jede andere Tiergattung zu leisten vermochte. Auf diese Weise wurde es schon in den frühesten Zeiten der unentbehrliche Begleiter und Liebling aller Völker und hat wohl kein anderes Tier so viele Schriften über seine Zucht und Geschichte aufzuweisen, als das Pferd. Die hervorragendsten Dienste, welche das Pferd leistet, sind die als Reit- und als Zug- oder Wagenpferd.

1. Das Reitpferd.

Um ein Reitpferd nach allen Richtungen hin richtig beurteilen zu können, muß man selbst Reiter sein; denn wie kann z. B. ein Nichtreiter beurteilen, ob ein Pferd hart- oder weichmaulig, ob es verritten, widerspenstig, scheu &c., zum Reiten mehr oder weniger tauglich ist?

Beim Reitpferde wurde lange Zeit hindurch nur auf die Schönheit gewisser Körperformen gesehen, wie sich dieselben bei orientalischen Pferden vorfinden; feiner Kopf, schöner Hals und Schweif, bequemer Sitz und weiche Gangart blieben die Hauptmerkmale, mochte Leistung und übriger Bau auch vieles zu wünschen lassen.

Reitpferde müssen vor allen Dingen die Kraft besitzen, den Reiter zu tragen, und die Fähigkeit, sich unter seiner Last frei, gewandt und sicher zu bewegen. Ihr Vorderteil muß leicht, das Hinterteil, die Lenden und der Rücken kräftig und gedrungen sein, wenn sie tragfähig sein sollen; der Körper muß sich im Gleichgewicht tragen und sich im Hinter- und Mittelteil sammeln lassen. Kopf und Hals seien deshalb leicht und gut angesetzt, Widerrist und Brustbein lang, die Lenden kurz; der Brustkasten lasse eine tonnenförmige, schön gewölbte Gestalt erkennen, die auf kräftige Atmungsorgane

schließen läßt und dem Sattel eine gute Lage gestattet. Der Rücken darf nicht zu kurz sein, weil er sonst beim Reiten stößt, aber auch nicht zu lang. Die Nachhand*) darf nicht höher sein, als der Widerrist, da sonst die stoßenden Bewegungen (Hartgehen) gleichfalls entstehen. Die Füße müssen stark, kräftig und in der Art organisiert sein, daß sie ausdauernd und mit einer gewissen Eleganz und Gewandtheit bewegt werden, aber auch Sicherheit in allen Gangarten erwarten lassen; ein Haupterfordernis sind hierzu gut in Gelenken gestellte Knochen, mit nicht zu langem Fesselbein, gesunde Sehnen, und gesunde, regelmäßig geformte Hufe. Zu den weiteren guten Eigenschaften eines Reitpferdes gehören Gelehrigkeit, Willigkeit, Unerschrockenheit, Frömmigkeit und ein Temperament, welches zwischen übermäßigem Feuer und Trägheit die richtige Mitte hält.

Das praktische Bedürfnis erfordert einen Rennschlag, einen leichten, mittleren und schweren Reitschlag.

Bei dem Rennschlag wird die höchste Schnelligkeit zu erzielen gesucht, sein Bau sei deshalb leicht, beweglich, Muskulatur kräftig und fest, die Schenkel lang 'gestreckt. Hauptbedingung sind noch gesunde Lungen, die allein ein freies Atmen ermöglichen. Bei allen schnellen Gangarten wird das Vorderteil abwechselnd vom Hinterteil getragen; ein geübter und kräftiger Rücken vermehrt nicht nur die Schnelligkeit und Sicherheit eines Pferdes, sondern verteilt auch die Last gleichmäßig auf das Vorder- und Hinterteil, überlastet keines von ihnen, und erhält beide in leistungsfähigem Zustande. Der Ruhepunkt der Last liegt im Pfannengelenke; je näher die Last diesem Punkte zu liegen kommt, desto leichter wird sie getragen, daher kurze, kräftige Mittelhand; langer Rücken und Lenden taugen zu keinem Dienstzwecke.

Die Last, welche die Rückenmuskeln und beim Galopp, Sprunge ꝛc. namentlich das Pfannengelenk zu tragen hat, berechnet sich ziemlich hoch, wenn man weiß, daß bei einem Lebendgewicht von ca. 400 kg, der vor den Hinterschenkeln liegende Teil 250 kg, ein gewöhnliches Mannesgewicht, 75 kg und das Kürassiergewicht 150 kg beträgt. Ausdauer und Geschwindigkeit im Laufen erhalten die Rennpferde erst durch das sogen. Trainieren, ihre Leistungsfähigkeit wird auf der Rennbahn erprobt.

---

*) Man teilt den Körper des Reitpferdes in Vorderhand, Mittelhand und Nach- oder Hinterhand. Die Vorderhand umfaßt den Kopf, Hals, vorderen Brustteil und Vordergliedmaßen. Die Mittelhand geht vom Widerrist bis zum Kreuze, umfaßt den Hinterteil der Brust, Rücken, Lenden, Bauch und Flanken. Die Nachhand umfaßt das Kreuz, Becken, Schweif und hintere Gliedmaßen.

Betreffs der Ausdauer bemerke ich, daß ein arabisches Pferd 112 km zurückzulegen vermag, ohne abgezäumt zu werden. Ein englisches Rennpferd durcheilt in der Sekunde — 23,43 m.*)

Der leichte Reitschlag findet seine Verwendung im Dienste des Luxus und Vergnügens; man sieht deshalb bei ihm vorzüglich auf angenehme Formen, fehlerfreien Bau, schöne Farbe, edle Haltung, elegante Bewegungen, Sanftmut und Gehorsam; eine besonders gute Dressur verlangen die Reitpferde älterer Herren und Damen; sie müssen sich durch Sicherheit, Ruhe und Gutmütigkeit auszeichnen.

Der mittlere Reitschlag liefert die Pferde für die leichtere Kavallerie und sollen dieselben stark, ausdauernd, mutig, von ansehnlicher und regelmäßiger Bewegung sein; es darf sie Schießen, Trommeln, Musik, Lärm und sonstiges Getöse nicht außer Fassung bringen.

Der schwere Reitschlag unterscheidet sich von letzterem durch seine ansehnliche Größe und stärkeren Körperbau; er eignet sich besonders für Kürassiere, Dragoner und Packpferde.

Das Reitpferd, wie es Ärzte, Steuerbeamte 2c. zu ihren Landreisen gebrauchen, muß sicher, willig und unerschrocken sein, muß auch sich vielfach zum Ziehen verwenden lassen.

2. Das Zugpferd.

Das Zugpferd, welches hauptsächlich durch sein eigenes Gewicht, erst nebenher bei besonderen Hindernissen durch seine eigene Kraft, Gewandtheit und Beharrlichkeit beim Fortbewegen der ihm angehängten Last wirkt, muß deshalb im allgemeinen kräftiger gebaut sein als das Reitpferd, je nach dem verlangten leichten oder schweren Dienst.

---

*) Anmerkung. Eklipse, 1764 am Tage einer Sonnenfinsternis geboren (daher sein Name), lief in 6 Minuten 56 Sekunden 7½ km, er gewann 334 Wetten, verdiente seinem Besitzer 3200000 Mark und starb 26 Jahre alt. Vergebens wurden dem Besitzer 525000 Mark und eine lebenslängliche Rente von 10500 Mark geboten, denn er nahm an Sprunggeld die Summe von 3360000 (à Sprung 1260 Reichsmark und 21 Mark Trinkgeld) ein. Das Skelett des Eklipse ward 1822 für 21000 Mark feilgeboten. Die Nachkommen dieses Hengstes werden heute noch mit Gold aufgewogen.

Childers, Sohn des Herodes, geboren 1715, lief in 4 Minuten 54 Sekunden 7½ km, gewann die meisten Wetten, nämlich 497, die seinem Besitzer 4000000 Mark einbrachten.

Das Rennpferd Ormonde, welches das Derbyrennen im Jahre 1886 gewonnen hat, ist von Don Juan Bogan in Buenos-Ayres an den Millionär Mac Donough in San Franzisko für 150000 Dollars verkauft worden.

Das Zugpferd dient zu dem Transporte schwerer Lasten, den verschiedenen landwirtschaftlichen Zwecken, dem Militär- und Postdienste, dem Luxus 2c.

Das schwere Zugpferd oder Lastpferd muß einen kräftigen, breiten Körper, kräftige breite Brust, einen starken Hals und gedrungene kräftige Gliedmaßen haben; letztere müssen ziemlich weit gestellt und in den Fesselgelenken nicht stark durchgebogen, sondern eher etwas gerade gestellt sein. Die Vordergliedmaßen müssen senkrecht im Knie (nicht ziegenbeinig) gestellt sein.

Das landwirtschaftliche Zug- oder Ackerpferd, bei welchem man in der Regel weniger Gewicht auf Schönheit der Formen, auf Farbe und Abzeichen, sondern mehr auf praktische Tüchtigkeit sieht, soll gute mechanische Verhältnisse besitzen und gewandt zu jedem Dienste sein. Es soll gedrungenen, breiten Körperbau, gute Gelenke, starke Schultern, kraftvolle Oberschenkel, kurze stämmige Untergliedmaßen, gute reine Sehnen, ergiebigen Schritt, normale, namentlich elastische Hufe, ruhiges Temperament, Ausdauer, gute Lungen und gute Verdauung besitzen. Zu schwere Pferde sind im allgemeinen für die Feldarbeit, zu leichte Pferde für den vorkommenden schweren Dienst wenig geeignet; daher wähle man, mit Ausnahme für Gebirgsgegend sowie schweren Boden, zum landwirtschaftlichen Zugdienste gern Pferde mittlerer Größe, welche vorgedachte Eigenschaften besitzen.

Das Zugpferd für Militär- und Postdienst muß neben den Eigenschaften, welche landwirtschaftliche Zugpferde, aus denen sie ja auch rekrutiert werden, besitzen sollen, sich auch durch Ausdauer und Unerschrockenheit auszeichnen, und zur Ertragung von anhaltenden Touren und sonstigen Strapazen geeignet sein. Die Stangenpferde müssen sich gegenüber den Vorder- oder Spitzenpferden durch kräftigen Bau auszeichnen.

Das Luxuspferd muß außer den nötigen Eigenschaften eines guten Zugpferdes einen gut an- und aufgesetzten Kopf und Hals, gut getragenen Schweif, schöne Figur, imponierende Größe bei nicht unverhältnismäßig hohen Füßen, starkes, breites Knochengerüst, räumenden eleganten Gang, nicht zu heftiges Temperament, gepaart mit Frömmigkeit, edle Rasse, Einfarbigkeit mit möglichst wenigen Abzeichen besitzen.

Waren beim Reitpferde leichtes Vorderteil und biegsame Rückenmuskeln erwünscht, so werden beim Zugpferd das Vorderteil stark und stämmig, die Brust breit, Hals kurz, Schultern muskulös, Schenkel kräftig, gedrungen, Fessel kurz gewünscht, damit sich namentlich die Lastpferde mit der vollen Körperkraft und Schwere in das Geschirr legen und die Last fortbewegen können.

Für Lastpferde ganz besonders kann ich aus voller Überzeugung die leider noch nicht genug bekannten und in ihren Vorzügen gewürdigten elastischen Zugapparate — Pferdeschoner — empfehlen. (Zu beziehen bei dem Verfertiger P. Marzillier in Berlin, Brunnenstraße 116a und bei Paul Walther, Bautzen.)

Die Vorzüge dieser einfachen und haltbaren Apparate bestehen, da sie das Anziehen um 17 bis 20 Prozent erleichtern und zugscheue Pferde zugfest machen, darin:

1. Erleichterung der Zugthätigkeit der Pferde um ca. 20 Prozent;
2. Verminderung der Stöße beim Fahren um ca. 30 Prozent;
3. Verminderung der Abnutzung an Wagen und Geschirr um ca. 30 Prozent.

Demnach

a) Verlängerung der Dienstfähigkeit der Pferde um ca. 3 Jahre;
b) Ersparnis an $^1/_3$ Reparaturkosten für Wagen und Geschirr, Göpel 2c.;
c) Beseitigung der Hauptursachen zu roher Behandlung der Pferde.

3. Das Zuchtpferd.

Im allgemeinen und leider zum größten Nachteil der Pferdezucht ist die Ansicht sehr verbreitet, daß eine Stute, die sich zum Dienstgebrauch, sei es wegen Alters oder gewisser Fehler nicht mehr eignet, doch noch zur Zucht verwendet werden könne. Es wird dabei vergessen, daß sich Gutes wie Schlechtes vererbt.

Bei Verwendung der Pferde zur Zucht muß man den Hauptgrundsatz der Araber befolgen, welche:

nur die gesundesten, besten, ausdauerndsten und kräftigsten Pferde zur Zucht gebrauchen.

Bei diesem Grundsatz braucht der Araber seine edle Rasse nicht zu verbessern, aufzufrischen, sie bessert sich durch sich selbst.

Die Erzielung gesunder kräftiger Nachkommenschaft setzt voraus:

1. daß die Zuchttiere von einer gesunden kräftigen Familie herstammen und
2. sich selbst in einem möglichst vollkommenen Gesundheitszustande befinden.

Hierzu ist wieder erforderlich, daß die Tiere einen wohlgeformten, den Anforderungen entsprechenden Körperbau besitzen und frei sind von Erbkrankheiten. Die Seite 91 aufgeführten Erbkrankheiten, die sich sowohl vom

Vater als auch von der Mutter auf das Junge übertragen können, brauchen nicht von Geburt an in voller Entwickelung sichtbar zu sein. Die Anlage ist beim jungen Tiere aber sicher vorhanden und bedarf es nur der geringsten veranlassenden Gelegenheit, um den Fehler zum Vorschein zu bringen, obgleich, wenn diese Veranlassung ausbleibt, trotz der Anlage die Krankheit nicht aufzutreten braucht.

Sind die beiden Zuchttiere, Hengst und Stute, gesunde, erprobte Dienstpferde, so wird ihre Nachkommenschaft voraussichtlich dieselben Eigenschaften, d. h. die Fähigkeit und Anlage besitzen, durch zeitgemäße Übung ein ebenso brauchbares Dienstpferd zu werden wie Vater und Mutter es waren.

Zuchtregel.

1. Gleiches mit Gleichem gepaart bringt Gleiches hervor. (Daher ist Zucht mit reinen Rassen das sicherste.)

2. Die Eltern tragen auf ihre Jungen ihre Vorzüge und ihre Mängel über.

3. Die äußere Gestalt, Größe, Farbe, gewisse Anlagen und Fehler, Neigung zu verschiedenen Krankheiten vererben sich mit auffallender Sicherheit auf die Nachkommen (siehe Erbfehler S. 91).

4. Und zwar nicht bloß auf die unmittelbaren Nachkommen, sondern auch auf nachfolgende Generationen.

5. Von den gepaarten Tieren hat jedes gleichen Einfluß auf das Junge.

6. Je älter die Rasse ist und je öfter sich eine Eigenschaft vererbt hat, desto sicherer pflanzt sie sich fort und ist desto schwerer wegzubringen, wenn diese Eigenschaft ein Fehler ist.

7. Paart man zwei Tiere von verschiedener Konstanz miteinander, so ist der Einfluß desjenigen überwiegend, welches die meiste Konstanz besitzt.

8. Die moralischen Eigenschaften pflanzen sich eben so gut fort als die physischen, Gelehrigkeit, Charakter, größere oder geringere Entwickelung der Sinnesorgane, Temperament übertragen sich ebenfalls.

9. Die Ernährung der Mutter während der Trächtigkeit ist von wesentlichem Einfluß auf das Junge.

10. Man paare nie Tiere miteinander, die in ihrem Bau und ihren sonstigen Eigenschaften sehr voneinander abweichen.

Die Farbe des Pferdes.

Die Farbe des Pferdes wird bestimmt von der Farbe des Deckhaares, der Mähne und des Schweifes.

a) **Der Braune** hat braunes Deckhaar, schwarze Mähnen, Schweif und Füße; er kommt verschieden braun zur Welt. Je nach Verschiedenheit des Deckhaares bezeichnet man denselben als schwarzbraun, hellbraun, kastanienbraun, rotbraun, kirschbraun ꝛc.

b) **Der Fuchs** hat rötliches Deckhaar mit gleichfarbigen oder etwas dunkleren Mähnen, Schweif und Füßen, doch können Mähnen und Schweif weiß oder rötlich (bald dunkel-, bald graurot) vorkommen. Er kommt fuchsfarbig, rotbraun oder dunkelgraurot zur Welt. Man unterscheidet: den Kohlfuchs, Brandfuchs, Schwarzfuchs, Rotfuchs, Dunkelfuchs, Goldfuchs, Kupferfuchs zc.

c) **Der Rappen** hat schwarzes Deckhaar und kommt schwarz oder graubraun zur Welt. Es giebt Kohlrappen, Glanzrappen, Stichelrappen, Sommer- oder Rußrappen.

d) **Der Schimmel** ist verschieden weiß gefärbt, seine Grundfarbe ist entweder weiß, rotgelb, rotbraun, braunrot oder schwarz. Aus den vielfachen Mischungen dieser Farben entstehen die zahlreichen Schimmelarten, wie; Grauschimmel, Apfelschimmel, Forellenschimmel, Honigschimmel, schwarzer und roter Fliegenschimmel, Blauschimmel mit oder ohne Mohrenkopf (Mohrenschimmel), Eisenschimmel zc. Alle Schimmel werden im höheren Alter weiß und kommen fuchsrot, braun, schwarzbraun oder schwarz zur Welt mit Ausnahme des Atlasschimmels, welcher schmutzig weiß geboren wird und dessen Haut später fleischfarbig, die Deckhaare, Mähnen und Schweif weiß und die Hufe weißgelb erscheinen.

e) **Der Falbe** hat gelbes (falbes) Deckhaar, weiße oder graugelbe Mähnen, Schweif und Füße, gelb und schwarzgestreifte Hufe, oder schwarze oder schwarzbraune Mähnen und Schweif und Füße mit schwarzen Hufen. Er wird gelb, grau oder verschieden braun geboren.

f) **Die Isabelle** hat fleischfarbige Haut und weißes Deckhaar, welches mit gelben und teilweise grauen Haaren gemischt ist; sie wird weißgelb geboren.

g) **Der Scheck** hat fleischfarbige Haut, weißes Deckhaar mit großen unregelmäßig gehaltenen, anders gefärbten Flecken, unter welchen die Haut nicht fleischfarbig ist; Mähnen und Schweifhaare haben die Farbe der Flecken; er wird scheckig geboren.

h) **Der Tiger** hat weiße Deckhaare mit kleinen, anders gefärbten, regelmäßig gestalteten Flecken, unter welchen ebenfalls die Haut nicht fleischfarbig ist; er wird getigert geboren.

Die Abzeichen.

Mit dem Namen Abzeichen werden die bei dunkel gefärbten Pferden am Kopfe und den Füßen vorkommenden angeborenen, nach Form und Größe verschiedenen weißen Flecken benannt. Sie werden in Kopf- und Fußabzeichen unterschieden.

1. Die Kopfabzeichen.

Das Blümchen ist ein aus wenigen weißen Haaren bestehender Fleck auf der Mitte der Stirn.

Der Stern sitzt an derselben Stelle, ist aber größer als das Blümchen. Es kommen nach Form verschieden benannte Sterne vor; so nennt man den Stern, wenn sich in seiner Mitte ein dunkler Fleck befindet, Ringstern; wenn er mit dunklen Haaren untermengt ist, durchstochener Stern; und wenn er sich gegen die Nase zuspitzt, Spitzstern.

Die Blässe ist größer als der Stern, nimmt die ganze Stirn und einen Teil des Nasenrückens ein. Reicht die Blässe bis auf die Oberlippe, so nennt man sie durchgehende Blässe; erstreckt sie sich nach einer Seite, so heißt sie einseitige Blässe, und wenn sie sich über beide Teile des Gesichtes und der Wangen erstreckt, Laterne. Meist sind hierbei Glasaugen zugegen.

Die Schnippe ist ein nach aufwärts zugespitzter weißer Fleck auf der Oberlippe.

Das Milchmaul wird aus weißen oder rötlichen, an beiden Lippen vorkommenden Flecken gebildet.

Das Krötenmaul ist eine rötliche mit vielen kleinen, blaugrauen Fleckchen untermengte Färbung des Maules, welche bei Schimmel, Falben und Tigern vorzukommen pflegt.

2. Die Fußabzeichen.

Der Stiefel besteht in einer Weißfärbung des Fußes vom Hufe bis zum Vorderknie oder dem Sprunggelenke; man spricht von hochgestiefelt, wenn das Abzeichen bis über die Gelenke hinausgeht, und von halbgestiefelt, wenn das Abzeichen bis in die Mitte des Schienbeines reicht, von weißer Fessel, wenn das Abzeichen sich etwas über das Fesselgelenk, und von weißer Köte, wenn es sich nur bis an dasselbe erstreckt. Weiße Krone, Ballen und Ferse erklären sich von selbst.

Der Hermelinfuß hat in einem der angeführten Fußabzeichen dunklere Flecken.

Man nimmt an, daß Pferde mit vielen großen Abzeichen weniger kräftig und aushaltend als Pferde ohne oder nur mit geringen Abzeichen sind, daß Pferde von sechs bis zehn Jahren am ausdauerndsten, sowie, daß Hengste und Stuten ausdauernder als Wallachen sind.

Spezielle Besichtigung des Pferdes.

Bei der genauen Besichtigung des Pferdes ist es empfehlenswert, dieselbe in einer bestimmten Reihenfolge vorzunehmen, und zwar:

1. im Stalle, um das Pferd im Stande zu beobachten;
2. im Innern der Stallthür, um die Beschaffenheit der Augen, Zähne, Alter, Drüsen und Schleimhäute zu untersuchen;
3. vor der Stallthür, um Stellung und den ganzen Körper zu untersuchen, und
4. im Anschirren, Satteln, Ziehen oder Reiten, um Gangarten ꝛc. zu beobachten.

1. Untersuchung des Pferdes im Stalle.

Betritt man den Stall eines Pferdehändlers, um ein Pferd zu kaufen, so hat man, um sich vor Täuschungen und Übervorteilungen zu hüten, auf verschiedenes zu achten. Der Pferdehändler sucht seine Ware, wie jeder Kaufmann es auch thut, so vorteilhaft als möglich an den Mann zu bringen; er sucht sie daher möglichst herauszuputzen und vorhandene Mängel, die er oft beim Ankauf selbst nicht bemerkt hat, zu verbergen. In einem späteren Kapitel werde ich Gelegenheit nehmen, derartige Kunstkniffe und Betrügereien näher zu erörtern. Nur eins sei hier bemerkt, man verbiete sich sowohl von seiten des Händlers, als auch seiner Knechte jeden Lärm (Rufen, Knallen mit der Peitsche), weil dadurch die Pferde ein anderes, lebhafteres Ansehen erhalten und man in seinen Beobachtungen leicht getäuscht wird.

Auch ist es geraten, weder durch Blicke noch durch Worte den Händler merken zu lassen, daß man das Gesuchte gefunden, man würde diese Übereilung mit Geld zu bezahlen haben; man richte vielmehr auffällig seine Aufmerksamkeit auf ein nebenstehendes Pferd und frage nur beiläufig nach dem Preise des gesuchten.

Erst dann gehe man an eine nähere Besichtigung, resp. Untersuchung des Pferdes, überblicke zunächst das Tier im ganzen nach dem Ernährungszustand, nach gesundem, glattanliegendem, glänzendem Haar, nach Charakter und zwar ob es tückisch die Ohren hinterlegt und dadurch markiert, daß es Neigung zum Beißen oder Schlagen hat. Man beachte, ob es ferner auf allen Füßen gleichmäßig steht oder durch Vorsetzen eines Vorderfußes oder Schildern eines Hinterfußes Schmerz (Lahmheit) verrät, ob es ferner auf Zuruf leicht herumtritt oder nur schwer dazu zu veranlassen ist und in letzterem Falle, ob aus Widersetzlichkeit oder Stumpfsinn. Nachdem man noch

die Exkremente besichtigt, ob diese gut verdaut und regelmäßig geformt sind, tritt man zur Vornahme einer genauen Untersuchung des Pferdes in den Stand hinein. Ist es nicht gerade Fütterungszeit, so läßt man dem Pferde etwas Kurzfutter vorlegen und beobachtet die Kaubewegungen, ob diese regelmäßig vor sich gehen. Man will sich hierdurch nicht bloß davon überzeugen, ob das Tier ein guter Fresser ist, sondern auch davon, ob gewisse Krankheiten vorhanden sind. Zeigt das Pferd beim Herumtretenlassen im Stand Stumpfheit, zeigt es Unregelmäßigkeiten im Fressen, wie z. B., kaut es eine Weile, hört dann mit einemmale ohne irgend welche äußere Veranlassung im Kauen auf, behält es das Futter im Maule, oder stützt es den Kopf dabei auf die Krippe, oder kaut das Pferd fort, läßt dabei aber das halbgekaute Futter wurstähnlich aus dem Mundwinkel herausfließen, oder nimmt das Pferd das Futter nicht mit den Lippen auf, sondern beißt es wie ein Hund hinein (rafft), oder: wenn ihm Heu gereicht wird, zieht es dasselbe auf den Fußboden und frißt es lieber von dort aus, steckt beim Saufen den Kopf tiefer in den Eimer hinein als dies sonst geschieht und nötig ist ꝛc. — zeigen sich diese Erscheinungen, so überzeugt man sich noch von des Pferdes Empfindlichkeit, indem man mit einem Finger in das Ohr greift und einen Druck auf die Krone durch Treten mit dem Fuße anbringt. Kreuzt man solchem Pferde die Vorderfüße und verharrt es eine Zeit in dieser widernatürlichen Stellung, so kann man fast mit Sicherheit annehmen, daß das Tier am Dummkoller oder an subakuter Gehirnentzündung leidet und ist dann von einer weiteren Untersuchung und Kauf abzusehen.

Sind vorbemerkte Erscheinungen nicht vorhanden, besichtigt man die Krippe ꝛc., ob etwa viel Speichel, Schleim, Nasenauswurf vorhanden, dann die Nasenöffnungen, ob Ausfluß aus denselben, ob Borken um dieselben angeklebt; dann erst wird das Atmen beobachtet. Geschieht dies mit starker Flankenbewegung, doppelschlägig, d. h. geschieht das Ausatmen in zwei Tempos, so, daß sich zunächst die Brustwandungen zusammenziehen, dann eine kleine Pause eintritt und hierauf erst ein Zusammenziehen der Bauchmuskel unter Bildung von Längenrinnen an den Seiten des Bauches erfolgt und öffnet das Tier beim Einatmen die Nasenlöcher sehr weit, so kann man auf das Vorhandensein von Dämpfigkeit oder eines entzündlichen Leidens der Respirationsorgane schließen. Von Bedeutung hierbei ist der Husten; ist dieser kurz, klanglos, bellend, trocken, so spricht dies für Dampf. Hustet das Tier nicht freiwillig, von selbst, so veranlaßt man es dadurch zum Husten, daß man den unteren Teil des Kehlkopfes resp. den oberen Teil der Luftröhre zwischen den Fingern zusammendrückt.

Auch darauf achte man, ob sich bei dem Pferde Untugenden bemerkbar machen. Solche sind im Stalle:

Das sogenannte Leineweben (Weben); hierbei legen die Pferde die Last des Vorderkörpers fortwährend von einem Bein auf das andere und vollführen dabei eine wiegende Bewegung, wodurch eine schnellere Abnutzung der Vorderbeine eintritt.

Das Krippenwetzen. Die Pferde schleifen mit den Schneidezähnen an der Krippe hin und her, wodurch die Zähne abgeschliffen, das Gebiß verunstaltet wird.

Das Krippensetzen (Koppen, Köken, Aufsetzen), ebenso wie die beiden vorhergehenden Untugenden werden beobachtet, wenn die Pferde zu viel im Stalle stehen, also aus Langeweile und Nachahmung, sie sind nicht selten Folge eines krankhaften Zustandes im Magen und können Veranlassung zur Windkolik geben. Während des Koppens ist ein Aufstoßen von Luft, wobei ein rülpselnder Ton hörbar, zu beobachten, da das Koppen zumeist in einem Verschlucken von Luft neben Krippenbeißen besteht, wobei die Beugemuskeln des Halses stark gespannt werden. Pferde, welche koppen, ohne dabei das Maul an einen Gegenstand aufzusetzen, nennt man Luftköker. Außer dem oben angeführten Nachteil besteht ein weiterer darin, daß solche Tiere viel Futter verstreuen.

Das Lippenklappen, wobei die Pferde die Unterlippe laut hörbar an die Vorderlippe anschlagen, ist oft ein Vorläufer des Koppens, ebenso das Nagen und Beißen an der Krippe, welches man bei jungen Pferden deshalb nicht dulden darf. Ein gleiches gilt von dem Fressen und Nagen an den Halfterriemen und Decken.

Das Halfterabstreifen kann durch zu kleinen Kopf, sowie durch ungenügendes Putzen der unter der Halfter befindlichen Stellen begründet sein.

Das Beißen und Schlagen entsteht zumeist nach vorhergegangener übler Behandlung, Neckereien und unpassenden Strafen, namentlich werden rossige Stuten durch Strafen oft Schläger. Oft hilft dagegen, wenn man um die Fessel Schellen anlegt, an welchen ein kurzes Stück Kette und eine Holzkugel hängt.

Das Zungenstrecken mindert oder beseitigt man oft dadurch, daß man eine Trense mit einer 3 bis 4 Zoll langen Kette benutzt. Durch das Kauen auf der Kette vergessen die Tiere das Herausstrecken der Zunge, oder man bringt einen Nasenriemen straff an, der auf der Nase stumpfe Spitzen hat.

Das Schweifreiben kann von mangelhafter Hautpflege, Hautaus-

schlägen (namentlich an der Schweifrübe selbst), oder von einem juckenden Gefühle im After herrühren.

Fanden sich Auswurfstoffe auf der Krippe, ist freiwilliger, feuchter, rasselnder Husten vorhanden, und ist dabei der Kehlgang angeschwollen, so ist je nach Beschaffenheit und Art der Anschwellung und des Nasenausflusses, gutartige oder bösartige Druse vorhanden. Will man sich durch weitere Untersuchung davon überzeugen, welche Art von Druse vorhanden, oder hat sich bis jetzt bei der Untersuchung nur lobendes gezeigt, so beginnt der zweite Akt der Untersuchung, indem man das Tier aus dem Stande heraus und bis einige Schritte vor die Stallthür (im Innern des Stalles) führen läßt.

2. Untersuchung des Pferdes in der Stallthüre.

Diese im Halbdunkel vorzunehmende Untersuchung ist, besonders der Augen wegen, notwendig weil im Halbdunkel die Pupille weiter geöffnet und uns dadurch ein besserer Überblick der inneren Teile des Auges gestattet wird. Zuvörderst ist das Äußere des Auges zu betrachten und nimmt man an, daß Pferde ziemlich große nicht zu stark gewölbte Augen haben sollen. Sind die Augen sehr hervorstehend, groß, zu stark gewölbt, so scheuen die mit solchen Augen begabten Pferde in der Regel, weil sich die in solche Augen fallenden Lichtstrahlen fehlerhaft brechen. Kleine Augen sehen unschön aus; sie sind aber nicht schlecht, wenn nicht etwa sehr wulstige fette Augenlider damit verbunden sind. Es ist ferner auf einen etwa vorhandenen Thränenfluß zu achten, welcher bereits längere Frist angedauert hat, wenn unterhalb der Augen die Haare weggeätzt sind. Zeigen sich die oberen Augenlider faltig, ist ein Auge kleiner als das andere, so kann man ebenfalls annehmen, daß an diesem Auge mehrfache Entzündung vorhanden war; dies ist auch oft noch an Haarseilnarben oder Spuren von früher angewandten ableitenden Salben erkenntlich.

Zeigen sich an der durchsichtigen Hornhaut dunklere Flecken, die gerade vor der Pupille sich befinden, so beeinträchtigen sie das Sehen; sitzen sie aber seitwärts, so haben sie gewöhnlich nicht viel zu bedeuten.

Bei vorhandenen Trübungen der durchsichtigen Teile im inneren Auge, bei periodisch wiederkehrenden Augenentzündungen, ist der Grund gewöhnlich beginnender grauer oder grüner Star, und ist der Ankauf des damit behafteten Pferdes nicht anzuraten. Findet man eine erweiterte Pupille an einem Auge vor, welches außerdem auch noch kleiner erscheint als das andere Auge, wobei in der Regel an den durchsichtigen Teilen des Auges keinerlei

Trübung vorhanden und diese völlig gesund aussehen, so ist gewöhnlich die Schönblindheit (oder schwarzer Star) vorhanden. Hier handelt es sich hauptsächlich zu untersuchen, ob die Pupille des verdächtigen Auges noch beweglich ist, d. h. ob sie sich beim Eindringen von Lichtstrahlen noch bewegt, sich verengert, also noch Empfindlichkeit gegen die einfallenden Lichtstrahlen besitzt. Man halte zum Zweck dieser Untersuchung das Auge ein oder zwei Minuten zu. Bei der Dunkelheit, welche nun herscht, öffnet sich die Pupille bei einem gesunden Auge weit, wird sich aber bei dem Wegnehmen der Hand schnell sichtbar verengern, wogegen sich beim schwarzen Stär die Pupille gegen Dunkelheit und Licht unempfindlich verhalten wird. Will man sich noch genauer überzeugen, ob das Sehvermögen an einem solchen Auge gestört ist, so ist das sicherste das Zubinden des gesunden Auges und das Führen des Pferdes über hingelegte oder vorgehaltene Hindernisse; auch kann man über solche Hindernisse das Pferd frei nach dem Stalle gehen lassen, wobei es, wenn es erblindet, an die Hindernisse stoßen und die Stallthür verfehlen wird. Der bereits ausgebildete graue Star ist bei einiger Aufmerksamkeit an der grauen, weißlichen, oft silberglänzenden Beschaffenheit der Kristalllinse, sowie in der erweiterten unbeweglichen Pupille kenntlich.

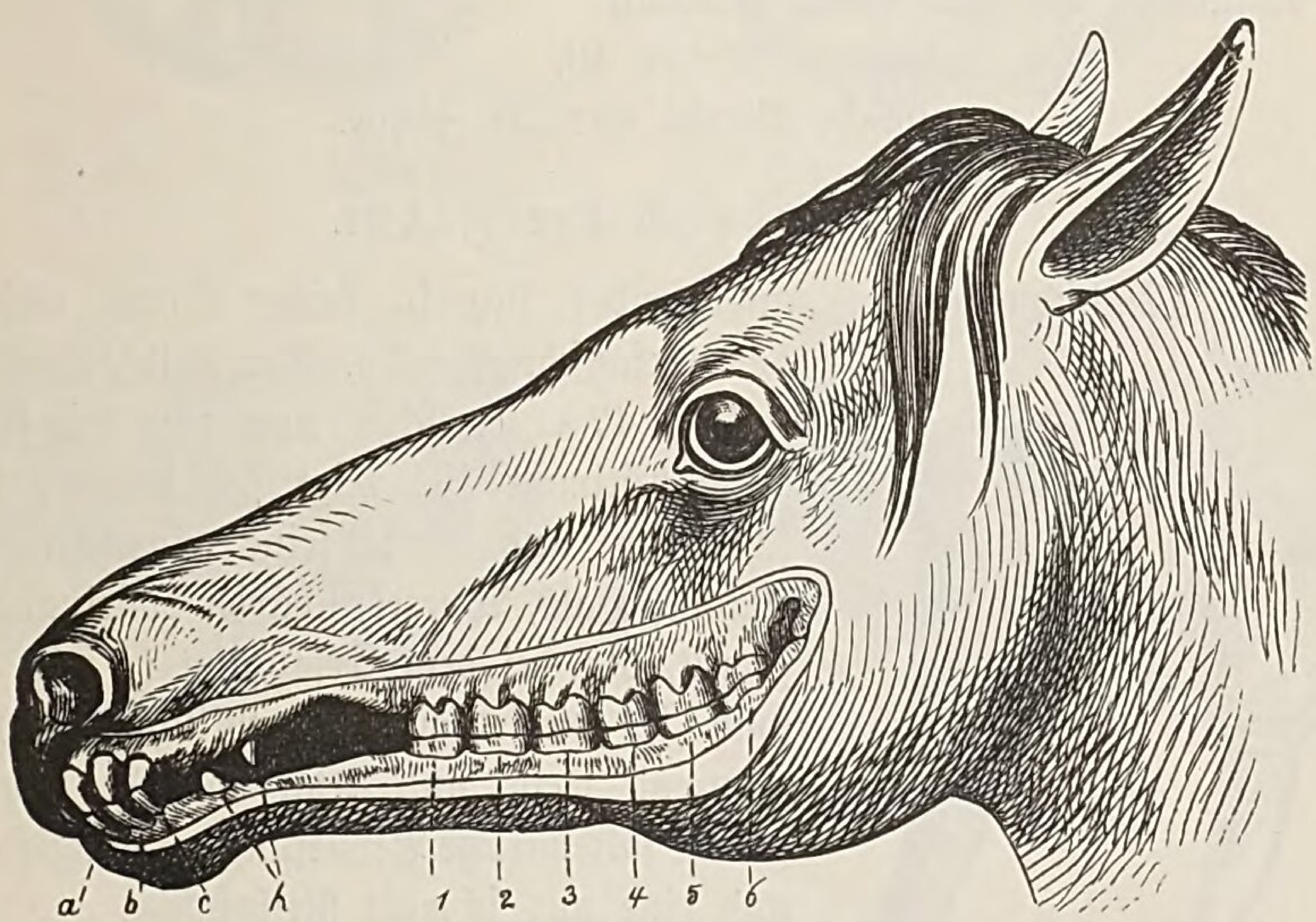
Es erübrigt nun, immer noch innerhalb der Stallthüre, die Maulhöhle zu öffnen, um sich zunächst von der guten Beschaffenheit und Unverletztheit der Zunge und dann von der Beschaffenheit der Zähne zu überzeugen, denn letztere geben uns ja genauere Kenntnis von dem Alter des Pferdes.

Alterserkennung beim Pferde.

Die Bestandteile, das Entstehen und die Einteilung der Zähne ist bereits auf S. 5 bei Betrachtung des Zahngewebes beschrieben, und ist hierzu nur noch zu bemerken, daß die mittelsten beiden Schneidezähne die Zangen, die nach außen neben den Zangen beiderseits befindlichen Zähne die Mittelzähne und die außenstehenden, an die Mittelzähne anschließenden Zähne die Eckzähne benannt werden. Die Backzähne haben keinen besonderen Namen, sondern werden von unten nach oben nach der Zahl von 1 bis 6 bezeichnet. (Siehe Fig. 46.)

An der Wichtigkeit der Altersbestimmung des zu kaufenden oder tauschenden Pferdes wird niemand zweifeln, da ja jeder Landwirt weiß, daß zum großen Teile der Wert des Tieres vom Alter abhängig ist. Innerhalb gewisser Jahre hat das Pferd seine höchste Diensttauglichkeit; denn in der Jugend hat es bei sonst kräftig entwickeltem Körper in den organischen

Geweben (Knochen, Muskeln, Sehnen, Bändern ꝛc.) noch nicht die gehörige Festigkeit, weshalb auch nach frühzeitigem Gebrauch bei solch jugendlichem Pferde, außer leichter Ermüdung das sogenannte Verbrauchtsein (Strupirtsein), wenn nicht vollständige Erkrankung einzelner Teile eintritt; das Pferd ist so bereits ein Krüppel, ehe es vollständig Pferd, d. h. dem Alter und vollkommener Entwickelung nach, wurde. Zu alte Pferde verlieren dadurch an Wert, daß ihre Kraft und Leistungsfähigkeit nachläßt. Daher ist es für den



Figur 46. Die Zähne.

a a Zangenschneidezahn. **b b** Mittelschneidezahn. **c c** Eckschneidezahn. **h h** Haken bei männlichen Tieren. 1 1, 2 2, 3 3 Milchbackenzähne. 4 4, 5 5, 6 6 Backzähne.

Käufer wichtig, daß er das Alter der Tiere selbst bestimmen kann und sich nicht auf die unrichtigen Angaben des Verkäufers verlassen muß, der ihm wohl gar ein durch Ausbrechen der Milchzähne älter, oder Anbringung künstlicher Bohnen jünger gemachtes Pferd aufhängen möchte.

Außer den gewöhnlichen äußeren Merkmalen des Alters am Pferde wie: Jugendfrische oder das allgemeine Bild des Alters und der Hinfälligkeit, graue Haare, eingefallene Augengruben, herabhängende Unterlippe, Runzeln im Gesicht ꝛc. (sogenanntes altes Weibergesicht) geben uns, um das Alter eines Pferdes zu bestimmen, bis zu gewissen Jahren einen fast sicheren Anhalt:

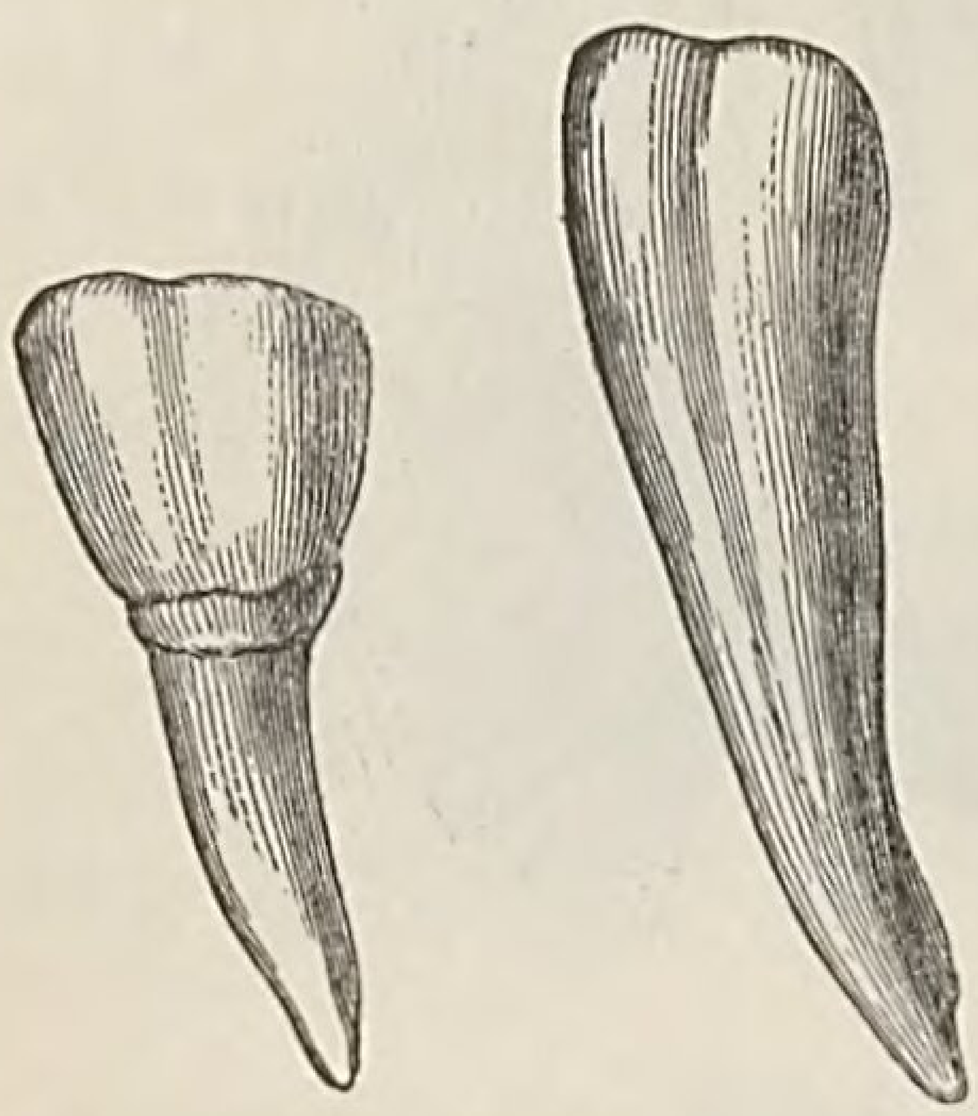
1. der Ausbruch der Zähne,
2. deren Wechsel,
3. die Abnutzung der Bohne oder Kunde,
4. die Form oder Stellung der Schneidezähne.

Das Pferd hat 12 Schneidezähne, in jedem Kiefer 6,
24 Backzähne, „ „ „ 12,
4 Hakenzähne, „ „ „ 2.

Die letzteren Zähne finden sich nur bei männlichen Tieren, den Hengsten und Wallachen vor und haben demnach
männliche Pferde 40,
weibliche Pferde nur 36 Zähne.

1. Ausbruch der Zähne.

Der Milchschneidezahn unterscheidet sich in seiner Form wesentlich vom Ersatzschneidezahn. Der Milchschneidezahn (s. Fig. 47a), welcher nur für das Fohlenalter bestimmt ist, zeigt sich kleiner, kürzer, schwächer und sind seine einzelnen Teile, (Krone, Hals, Wurzel) schärfer voneinander begrenzt, als bei dem Ersatzzahn (s. Fig. 47b); auch ist die Krone des Milchschneidezahnes glänzend weiß und zeigt auf der vorderen Fläche faltenartige Vertiefungen (Längsstreifen) und eine nur schmale Reibefläche.

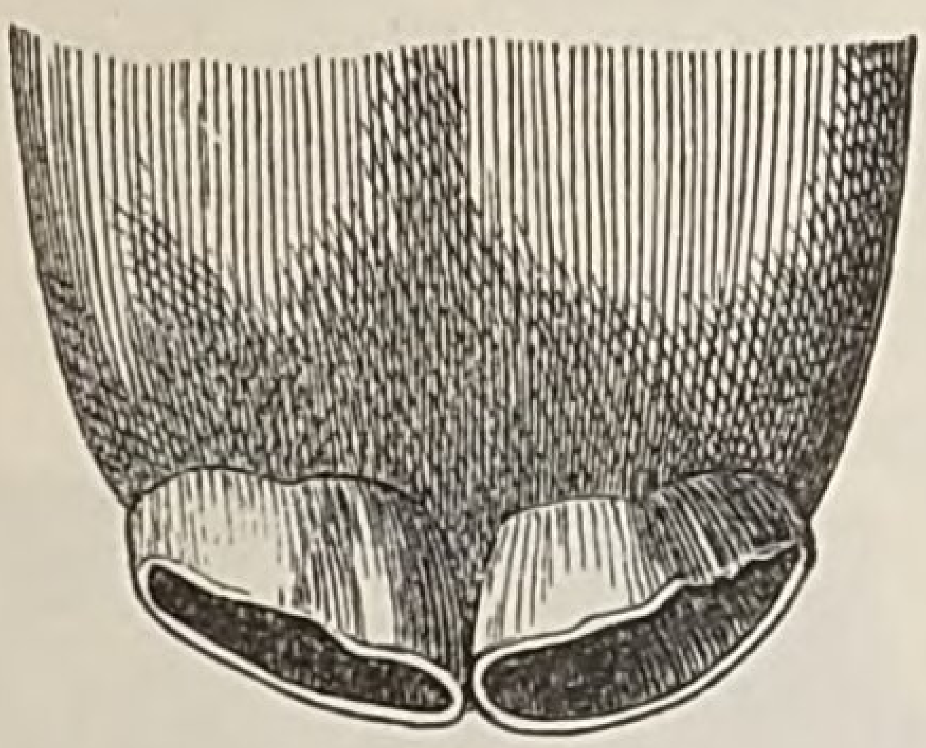


Figur 47.
a Milchschneidezahn. b Ersatzschneidezahn.

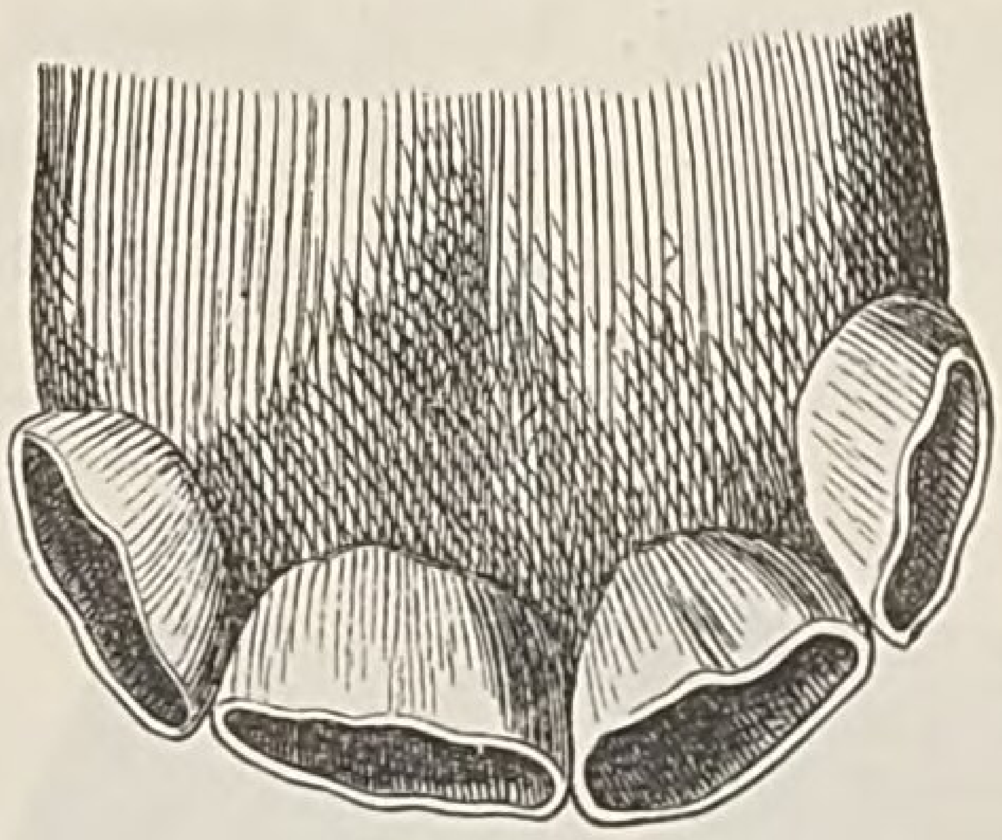
Die Milchzähne, zu denen die zwölf Schneidezähne und in jedem Kiefer die drei ersten Backzähne gerechnet werden, brechen in folgender Reihenfolge durch das Zahnfleisch hindurch:

Die (Milch-) Zangen vor oder einige Tage nach der Geburt;
„ „ Mittelzähne 4 bis 6 Wochen nach der Geburt;
„ „ Eckzähne binnen 6 bis 9 Monate nach der Geburt;
der 1. (Milch-) Backzahn
„ 2. „ „
„ 3. „ „ } vor oder einige Tage nach der Geburt;
„ 4. Backzahn in 10 bis 12 Monaten;
„ 5. „ „ $1^1/_2$ bis 2 Jahren;
„ 6. „ „ 4 bis 5 Jahren;
„ Hakenzahn bei männlichen Tieren in 4 bis 5 Jahren.

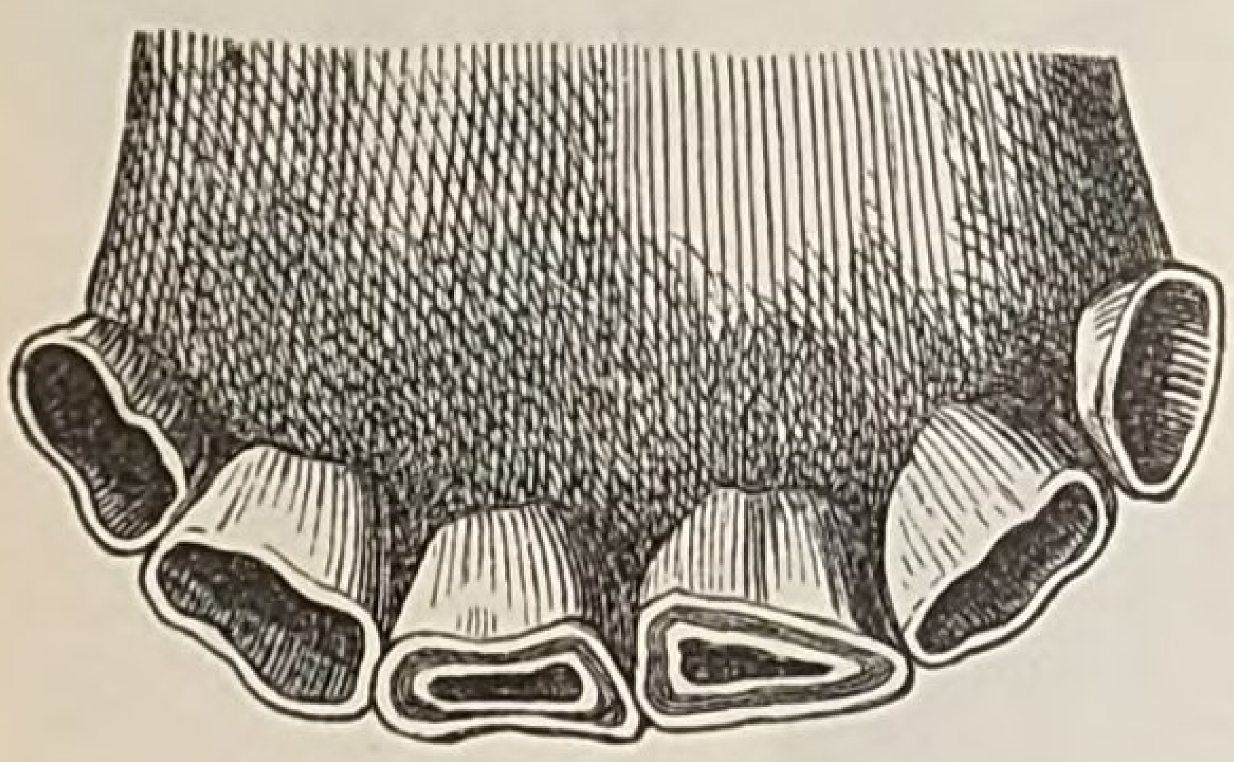
Der vierte, fünfte und sechste Backzahn und der Hakenzahn sind bleibende Zähne und erscheinen ohne zu wechseln nur einmal im Leben.



Figur 48. 14 Tage.



Figur 49. 6 Wochen.



Figur 50. 6 Monate.



Figur 51. 1 Jahr.

2. Wechsel der Zähne.

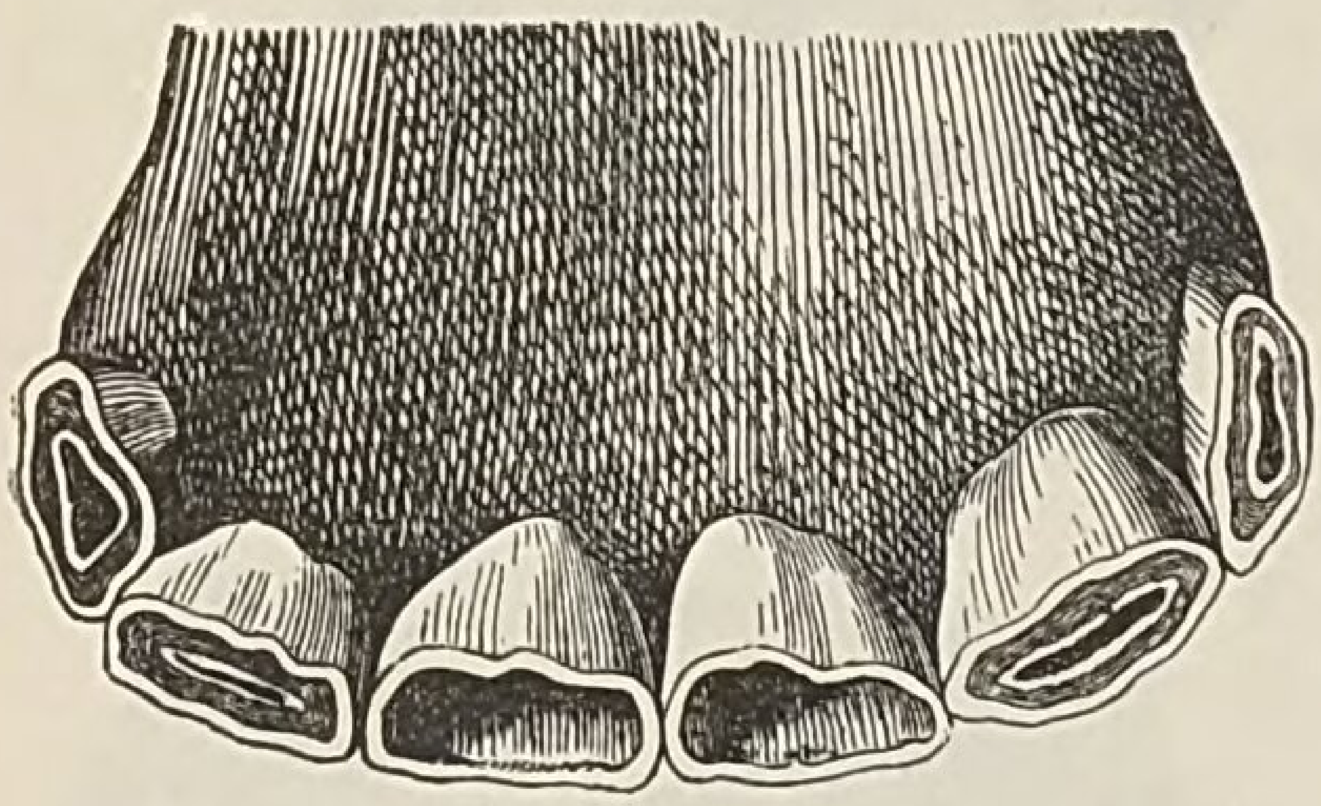
Gegen Ende des zweiten Jahres erheben sich die Kronen der Milchzangenzähne mehr und mehr, werden nur lose vom Zahnfleisch umgeben, werden locker, wackeln und verkünden so den Ausbruch des Ersatzschneidezahnes; es bedarf nur eines geringfügigen Umstandes, um diese Krone der Milchzähne (denn der Rest des Zahnes ist von dem nachrückenden Ersatzzahn verflüssigt worden und aufgesaugt) zum Ausfall zu bringen. Geschieht dies, so erblickt man in der entstandenen Zahnlücke schon den nachwachsenden Ersatzzahn.

Das Ausfallen der Milchzähne und das Eintreten der Ersatzzähne an deren Stelle wird Wechsel genannt, und erfolgt dieser in folgenden Zeiträumen:

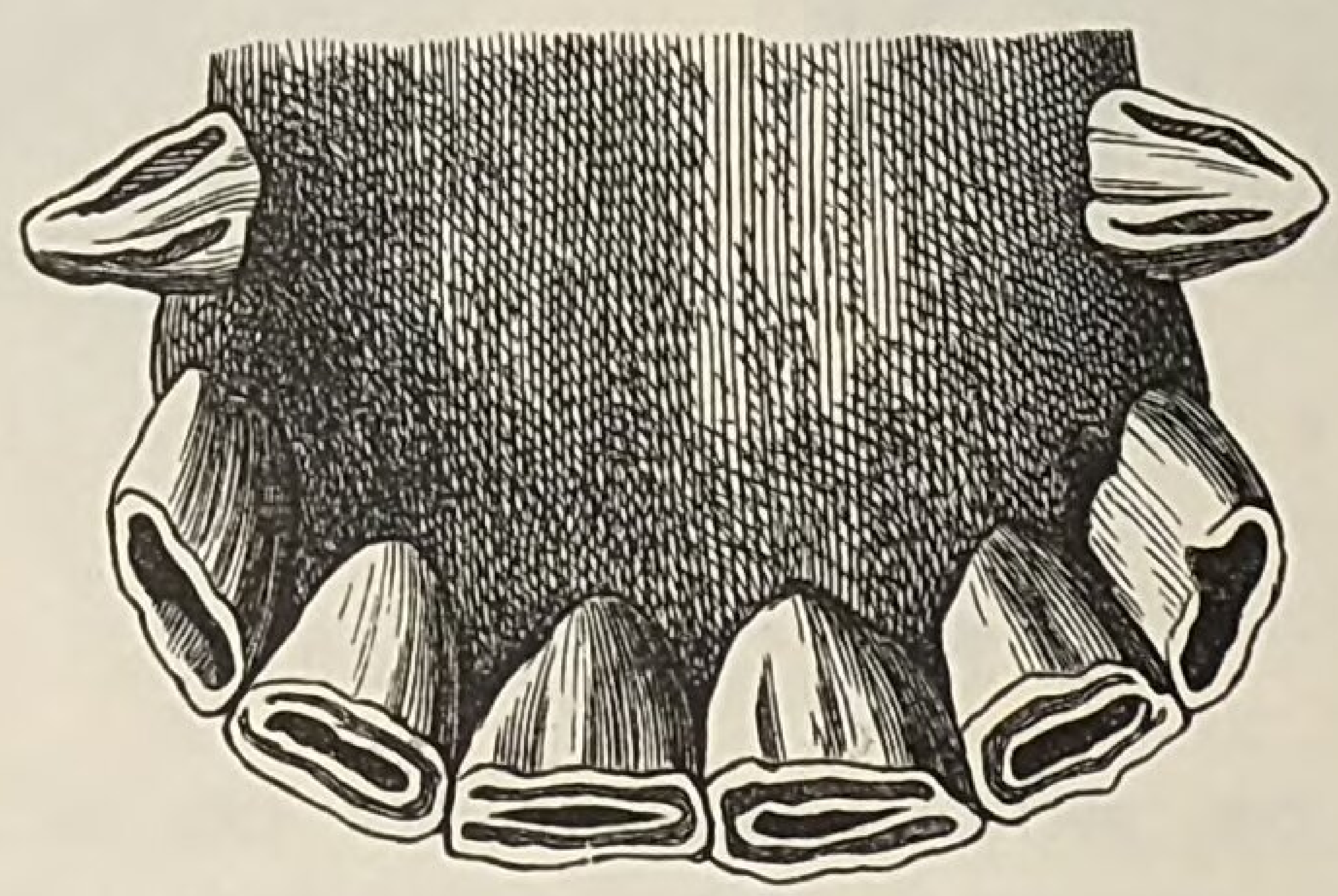
es wechseln die Zangen in $2^1/_2$ Jahren,
" Mittelzähne " $3^1/_2$ "
" Eckzähne " $4^1/_2$ "

der erste Backzahn in $2^1/_2$ Jahren,
„ zweite „ „ $2^1/_2$ „
„ dritte „ „ $3^1/_2$ „

Die Zangen, welche demnach in $2^1/_2$ Jahren als Ersatzzangen hervorbrechen, werden sich mit den im entgegengesetzten Kiefer ausbrechenden Ersatzzangenzähnen durch ihre allmählich sich nähernden Reibeflächen berühren reiben), was in ca. einem halben Jahre nach ihrem Ausbruch der Fall ist;


Figur 52. 3 Jahre.


Figur 53 4 Jahre.


Figur 54. 5 Jahre.

demnach treten die Ersatzzähne mit 3, die Mittelzähne mit 4, die Eckzähne mit 5 Jahren in Reibung.

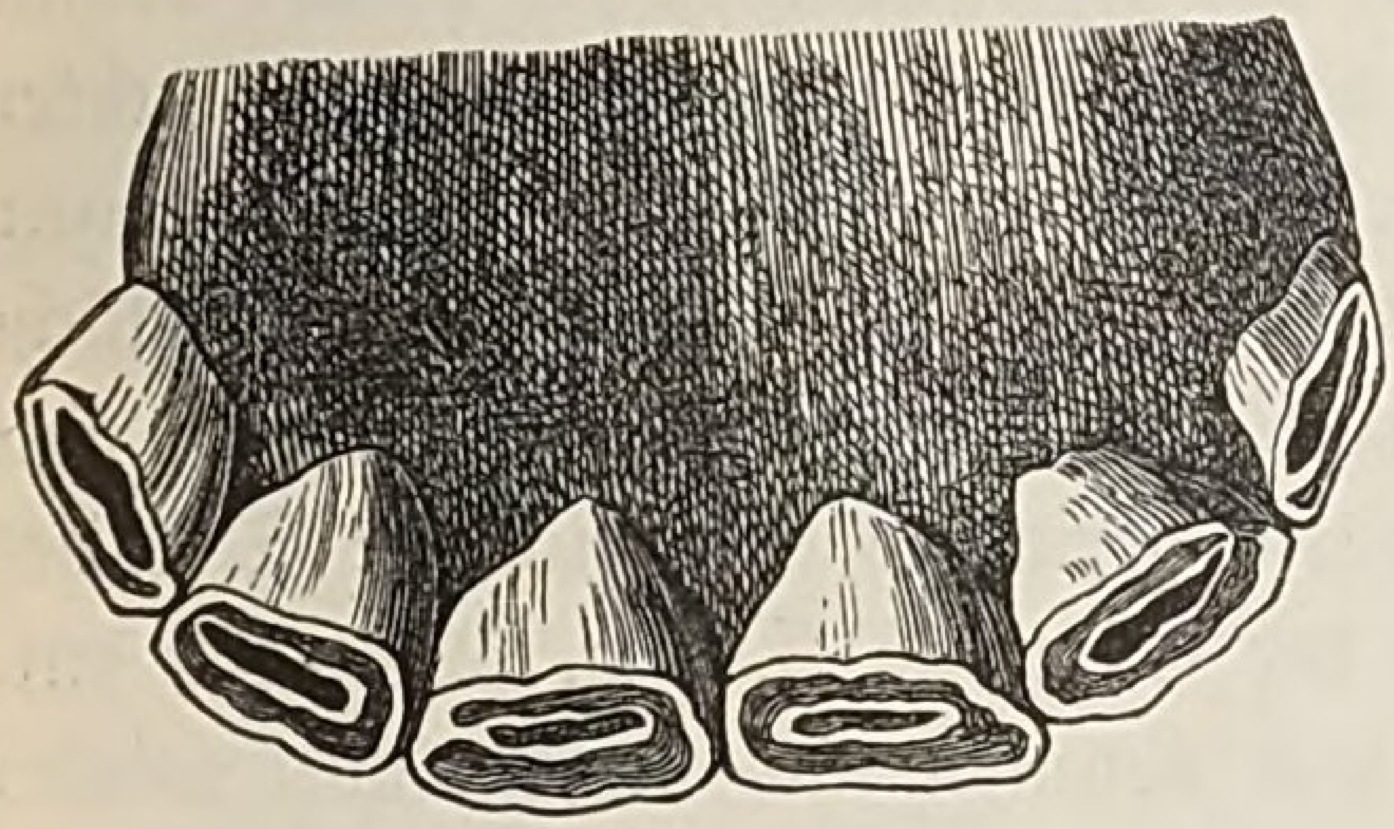
Jeder Schneidezahn zeigt an seiner Reibefläche in deren Mitte eine Einstülpung, an welcher sich die Substanzen des Zahnes beteiligen, so daß die in der Mitte erscheinende Öffnung,

3. Bohne, Kunde Marke

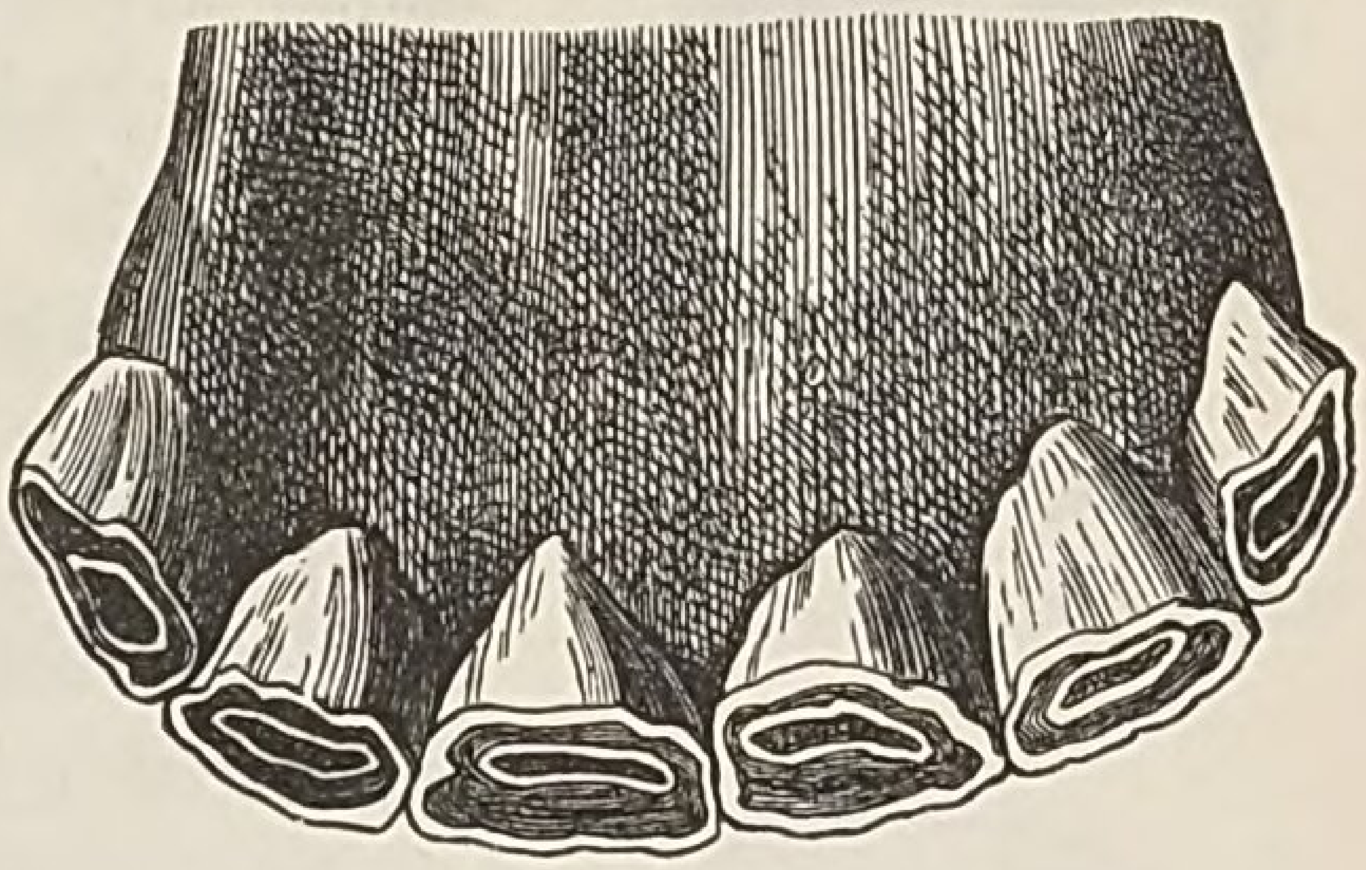
genannt, ebenfalls mit einem aus Schmelzsubstanz bestehenden Ringe umgeben ist. Durch das Reiben der Reibeflächen der Schneidezähne aneinander wird eine allmähliche Abnutzung des Zahnes bedingt, welche alljährlich ungefähr eine

Linie beträgt und wodurch ein allmähliches Verschwinden der Bohne bedingt wird. Diese Bohne ist nur bei einem fünf Jahre alten Pferde an allen Schneidezähnen ersichtlich; sie verschwindet aber durch Reibung, natürlich bedingt durch das verschiedene Erscheinen (Wechsel) der Zähne in gewisser Reihenfolge, nämlich an den Schneidezähnen des Hinterkiefers

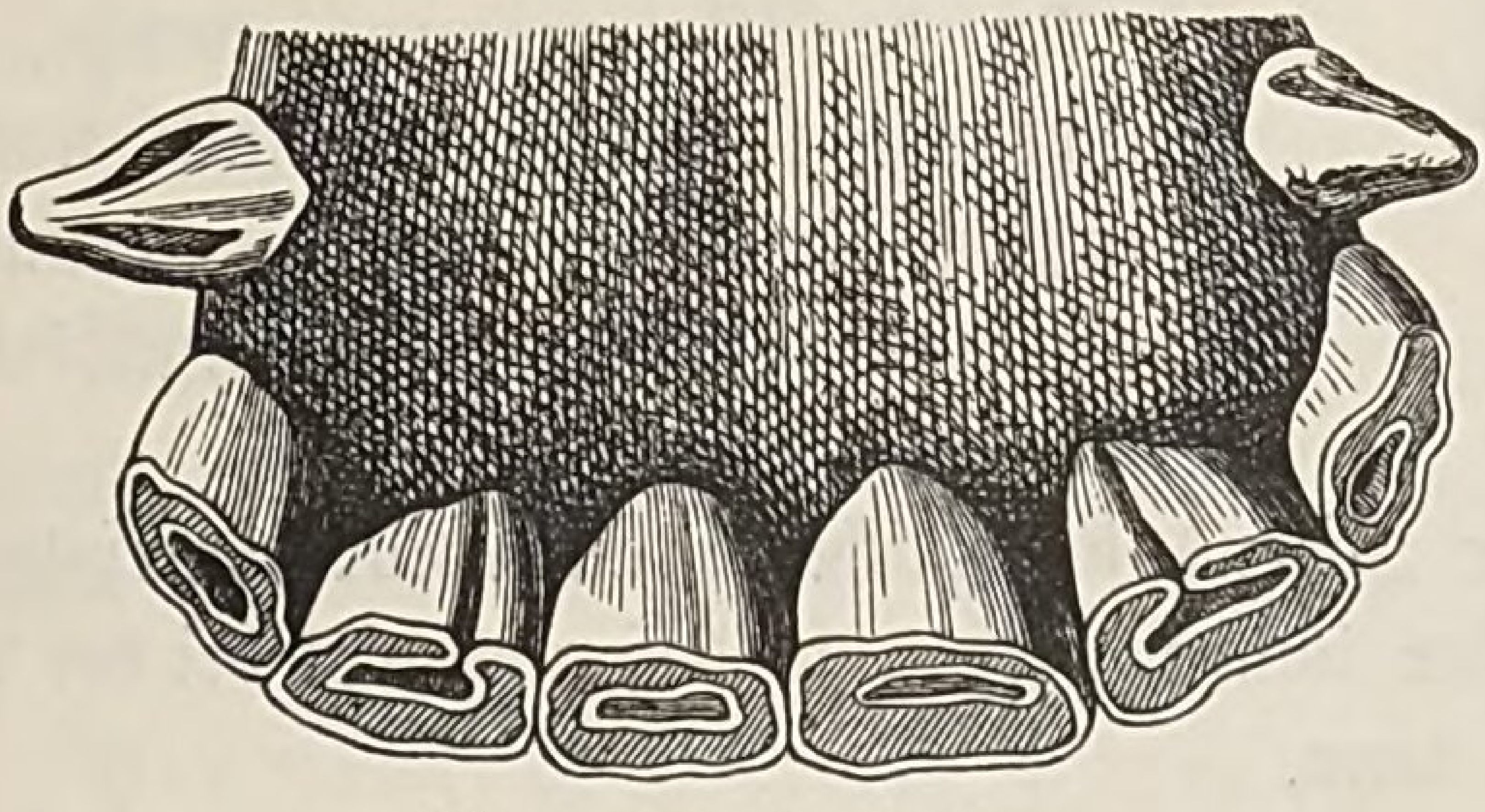
an den Zangen	mit	6	Jahren
„ „ Mittelzähnen	„	7	„
„ „ Eckzähnen	„	8	„



Figur 55. 6 Jahre.



Figur 56. 7 Jahre.



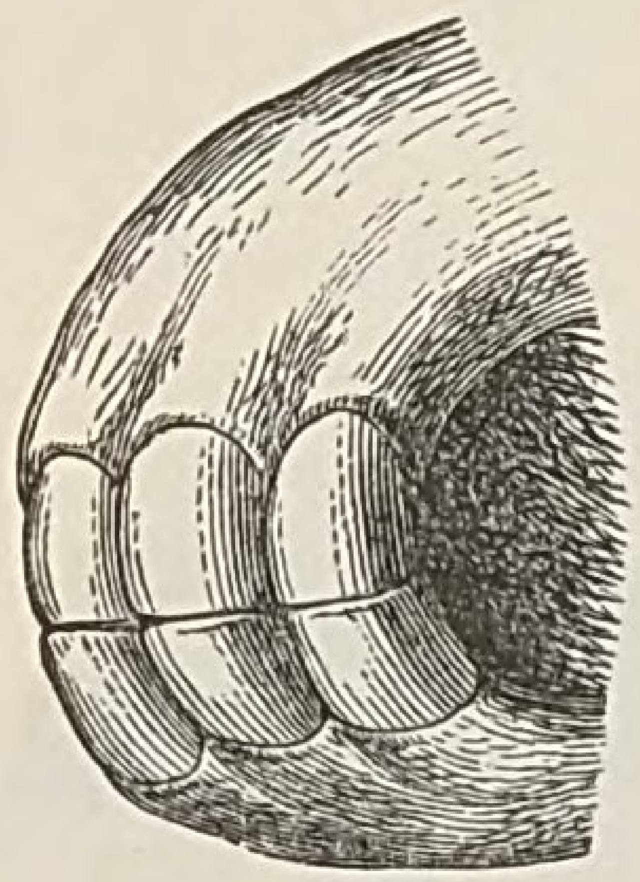
Figur 57. 8. Jahre.

An den Schneidezähnen des Vorderkiefers erfolgt dieser Vorgang drei Jahre später, demnach

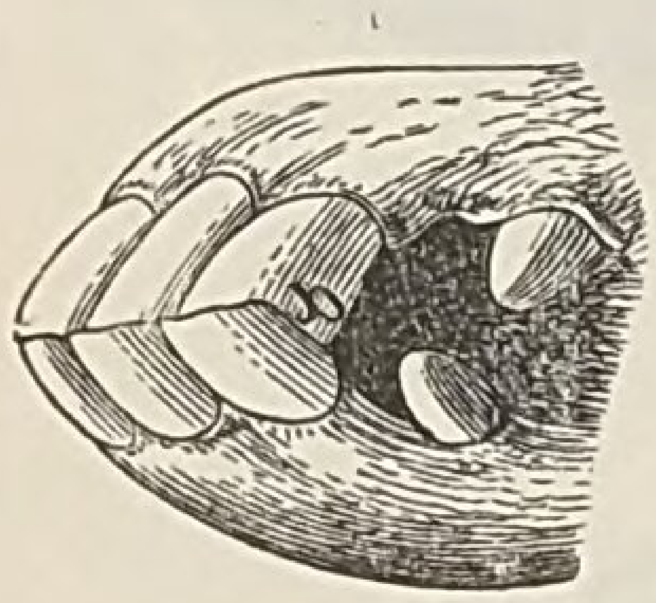
an den Zangen	mit	9	Jahren,
„ „ Mittelzähnen	„	10	„
„ „ Eckzähnen	„	11	„

Jeder Schneidezahn zeigt, an Krone und Hals am stärksten ersichtlich, eine Biegung, wogegen dann die langgestreckte Wurzel einen mehr geraden Verlauf hat. Daher kommt es, daß das jugendliche Pferd durch die fast senkrecht aufeinanderfallenden Kronen der Schneidezähne ein sogenanntes

Zangengebiß (s. Fig. 58) erblicken läßt, während ältere Pferde, bedingt durch die allmähliche Zahnabnutzung und das Zurücktreten des Zahnfleisches und der Zahnhöhlen, die Zahnkronen in schräger, spitzwinkeliger Richtung aufeinander fallen lassen. Dies geschieht meist nach dem achten bis neunten Jahre und giebt uns ebenfalls Anhalt bei Beurteilung des Pferdealters (s. Fig. 59).



Figur 58.
Ein Zangengebiß.



Figur 59 a.
Der Einbiß.

Durch die veränderte Richtung der Zähne kommt es, daß sich die Kronen der Eckzähne nicht mehr mit voller Fläche berühren, demnach auch unregelmäßig abreiben. Es wird nämlich die hintere Kante der Reibefläche des oberen Eckzahnes nach dem achten Jahre nicht mehr berührt; diese Kante bleibt dann stehen, während der übrige Teil der Reibefläche an Substanz verliert. Dieser stehenbleibende, eine scharf nach abwärts gerichtete Ecke bildende Teil des Eckzahnes heißt der Einbiß (s. Fig. 59 a); er entsteht meist mit dem neunten und verschwindet wieder mit dem zwölften Jahre. Zwischen dem fünfzehnten bis sechzehnten Jahre bemerkt man ein ähnliches Vorkommnis, welches man den zweiten Einbiß nennt.

An den Hakenzähnen, welche, anfangs scharf, zweischneidig sind, tritt ebenfalls nach und nach eine Abnutzung ein, welche in einer Abrundung des Zahnes besteht und allmählich eine kegelförmige Gestalt des Zahnes bewirkt.

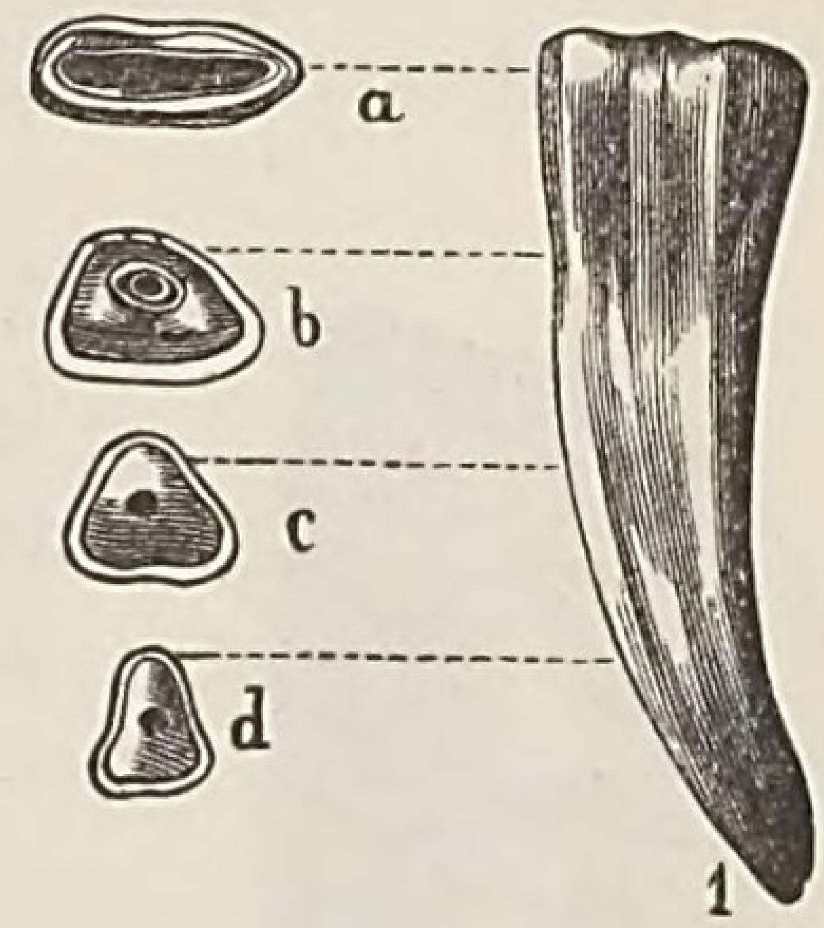
Die in der Jugend bräunlichgelb aussehenden Ersatzzähne werden bei zunehmendem Alter immer weißer, so daß auch dies bei der Altersbeurteilung von Nutzen sein kann.

4. Die Zahnperioden.

Sägt man einem Pferdeschneidezahn von seiner ovalen Krone ein sechs Linien langes Stück ab, so erscheint die Schnittfläche rundlich, wieder sechs Linien abgeschnitten, dreieckig, und nochmals sechs Linien abgeschnitten, verkehrt oval.

Wenn nicht Abweichungen, je durch die Festigkeit der Zahnsubstanz oder durch Verschiedenheit des Futters bedingt werden, nützt sich jeder Zahn, wie bereits früher bemerkt wurde, alljährlich eine Linie stark ab. Diese Abnutzung beträgt in sechs Jahren sechs Linien und so erscheinen auf natürlichem Wege von sechs zu sechs Jahren die vorher beschriebenen durch Säge bewirkten Verschiedenheiten in der Gestalt der Reibefläche.

Mit dem Verschwinden der Bohnen an den Zangen zeigen deren Reibeflächen eine querovale Gestalt und verbleiben darin bis zum zwölften Jahre, demnach sechs Jahre; wir bezeichnen diesen Zeitraum mit dem Namen:



Figur 60.
a Reibefläche mit 5 Jahren
b „ „ 10 „
c „ „ 15 „
d „ „ 20 „

Die ovale Periode:

Zangen	vom	6.	bis	12.	Jahre,
Mittelzähne	„	7.	„	13.	„
Eckzähne	„	8.	„	14.	„

Durch Abreibung von weiteren sechs Linien in sechs Jahren entsteht an den Reibeflächen eine rundlich-dreieckige Gestalt:

Die rundliche Periode:

Zangen	vom	12.	bis	18.	Jahre,
Mittelzähne	„	13.	„	19.	„
Eckzähne	„	14.	„	20.	„

Durch fernere Abreibung von sechs Linien entsteht:

Die dreieckige Periode:

Zangen	vom	18.	bis	24.	Jahre,
Mittelzähne	„	19.	„	25.	„
Eckzähne	„	20.	„	26.	„

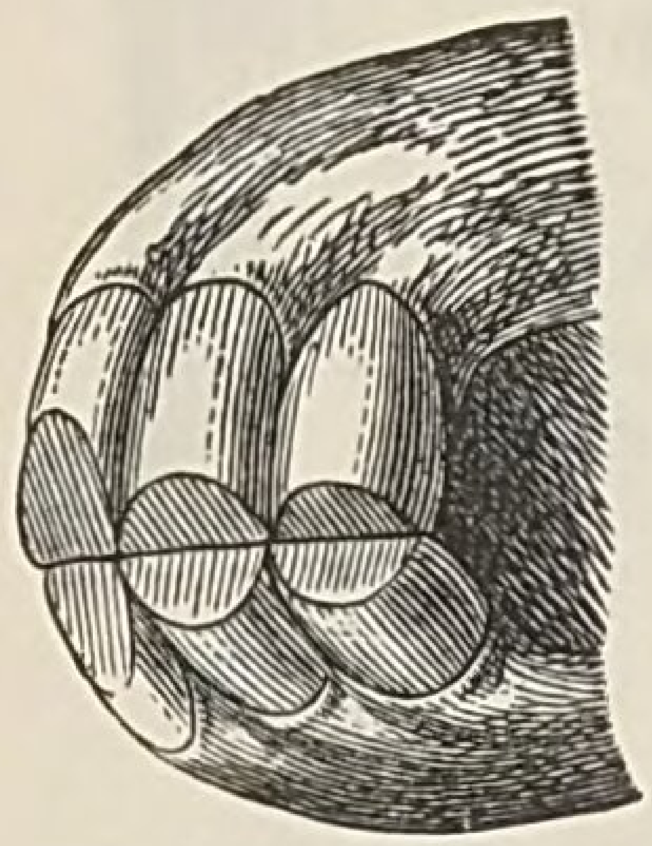
Durch nochmalige Abnutzung von sechs Linien zeigt die Reibefläche gegenüber der ersten Periode eine verkehrt ovale Gestalt:

Die verkehrte ovale Periode:

Zangen	vom	24.	Jahre,	sie verbleiben bis ans Lebensende.
Mittelzähne	„	25.	„	
Eckzähne	„	26.	„	

Veränderte Kieferlänge, falscher Stand der Zähne, Futterunterschiede (Schrot, Kleie, Weidegang), das verschiedene Material der Krippe (Holz, Stein, Eisen), Vorkommnisse an den Zähnen (Ausschlagen, Krippensetzen [s. Fig. 61] ꝛc.), Abweichungen im Zahngeschäft ꝛc. können Veranlassung geben, daß nicht alles so eintrifft, wie eben angegeben; im großen und ganzen trifft aber Ausbruch sowie Abnutzung zu und gestatten uns die Alterserkennung nach diesen in gewisser Zeit und Reihenfolge eintretenden Erscheinungen.

Nachdem man über das Alter des zu kaufenden Pferdes im Reinen, ist die Beschaffenheit der Kehlgangsdrüsen, sowie der Nasenschleimhaut zu untersuchen. Findet man die Kehlgangsdrüsen angeschwollen, heiß, schmerzhaft, oder ist die Geschwulst bereits geöffnet und entleert Eiter, ist dabei gleichzeitig Ausfluß eines gelblichen, dicklichen Schleimes aus beiden Nasenlöchern zugegen, so leidet das Pferd an der gutartigen Druse. Damit behaftete Pferde sind erst nach beendetem Verlauf der Krankheit (Genesung) zu kaufen, oder mindestens sind dieselben, wenn man sie kauft, der Ansteckung wegen, nicht mit anderen Tieren in Berührung zu bringen.



Figur 61.
Krippensetzergebiß.

Ist die Kehlgangsdrüse nur an der einen Seite angeschwollen, ist dieselbe nicht heiß und schmerzhaft, fühlt sie sich derb und knotig an, erscheint sie an dem Kiefer festsitzend, und besteht dabei gleichzeitig ein mehr oder weniger schlecht beschaffener, wässeriger, mit Blut gemengter, an der Nasenöffnung Borken ansetzender Ausfluß aus dem Nasenloche der Seite, wo sich die Drüsenanschwellung befindet, so leidet das Pferd an der verdächtigen Druse, und wenn sich auf der Schleimhaut der betreffenden Nasenöffnung kleine Geschwüre vorfinden, an der Rotzkrankheit. Ein Pferd, an dem sich solche Erscheinungen zeigen, ist gar nicht, mindestens nicht vor Untersuchung durch einen approbierten Tierarzt zu kaufen.

3. Untersuchung des Pferdes auf dem Musterungsplatze.

Gewöhnlich stellen die Pferdehändler die Pferde mit dem Vorderteil höher, um das Pferd größer erscheinen zu lassen, und um Abweichungen im Körperbau zu verdecken; man suche dies zu vermeiden und stelle das Pferd, indem man es seiner natürlichen Haltung überläßt, auf eine möglichst horizontale Ebene. Zunächst überblicke man das ganze Pferd und sehe, ob seine einzelnen Teile mit dem Ganzen in harmonischem Einklang stehen, dann vergleiche man die einzelnen Teile unter sich und achte dabei auf Höhe und Länge des Pferdes.

Bei näherer Betrachtung der einzelnen Körperteile beginne man mit der Besichtigung der Vorhand zuerst. Nachdem man den Kopf nach Größe (je nach der Rasse des Pferdes und in seinem Verhältnis zum ganzen Tierkörper) betrachtet, hat man auf seinen Ansatz an den Hals zu achten, welcher, besonders bei einem Reitpferde, ziemlich beweglich, frei sein muß,

damit kein Druck auf die Ohrdrüsen und Kehlkopf beim Herannehmen oder Abbiegen des Kopfes erfolgen kann. Soll man den Hals schön nennen, so muß er schlank, hoch aufgesetzt, aber nicht zu steil oder nach rückwärts gestellt sein, damit der Ansatz des Kopfes keine Störung erleide. Vom Genick aus schöne Wölbung zeigend, muß der Hals vor dem Widerrist in einen feinen Ausschnitt enden.

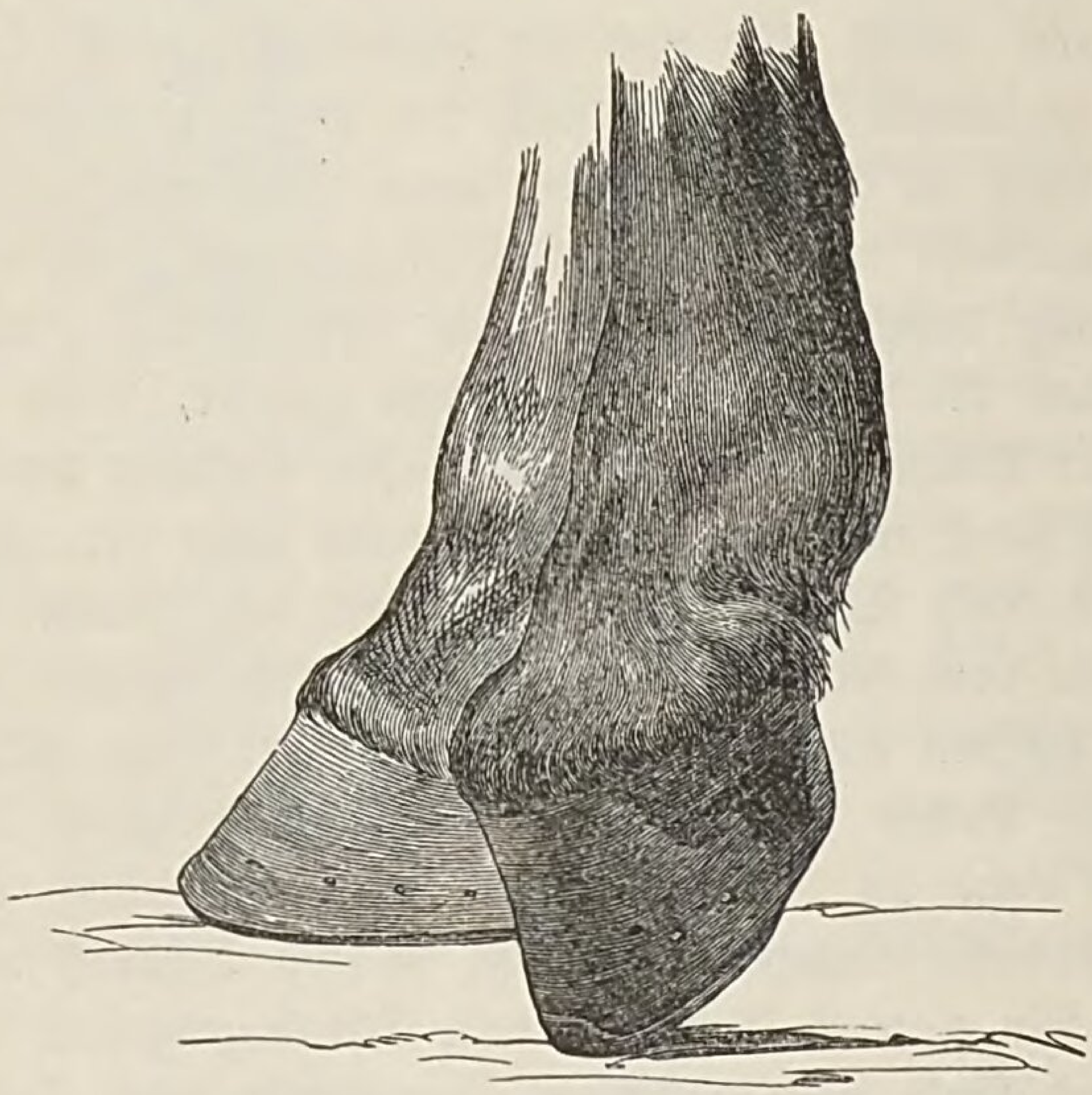
Je nach der Form (die sich wieder nach Rasse, Geschlecht und Individualität verschieden zeigt) unterscheidet man Schwanenhals, Hirschhals, Speckhals, langen dünnen, kurzen dicken Hals ꝛc. Der Kamm muß derb, mit feinen langen Mähnenhaaren besetzt sein und der Halsmuskel muß straff und platt anliegen. Der in leichter Wölbung nach der Brust verlaufende untere Rand des Halses muß an den Ganaschen einen Ausschnitt zeigen. Die Gliedmaßen müssen senkrecht wie zwei Säulen stehen und sich, von seitwärts gesehen, vollständig decken. Bei einem auf horizontaler Fläche stehenden Pferde nennt man die Vordergliedmaßen gut gestellt, wenn sie von vorn gesehen, von der Brust an bis zum Erdboden senkrecht nebeneinander stehen und dabei gleich weit voneinander entfernt sind; betrachtet man sie von der Seite und denkt sich dabei von der Mitte des Ellenbogengelenkes eine senkrechte Linie nach dem Erdboden zu, so würde dieselbe die Gliedmaße in zwei gleiche Hälften teilen und der Endpunkt der Linie würde hinter dem Ballen auf den Boden gelangen. Je nach der Richtung des Oberarmbeines und seiner Lage an der Brust ist auch die Stellung der Gliedmaße verschieden; liegt dieser Knochen regelrecht, so sind Schenkel und Hufe gleich gestellt; liegt sein unteres Ende mit dem Ellenbogengelenk fest an, so stehen Schenkel und Hufe nach auswärts (französische oder Tanzmeisterstellung); steht es zu weit von der Brust ab und liegt das Bug-(Schulter)-gelenk fest an, so entsteht die zehenenge Stellung. Gestalten sich die Vorarmknochen gegenüber den Schienbeinen verhältnismäßig lang bei gleichzeitig kräftiger Muskulatur, so entsteht eine leichte, streckende Bewegung der Untergliedmaße im Gange, das sogenannte Stechen mit den Vorderfüßen, welches von vielen gern gesehen wird, aber ein leichteres, schnelleres Verbrauchen der Gliedmaßen bedingt. Ist das Gegenteil der Fall, der Vorarm zu kurz, so wird der Fuß hoch aufgehoben, die untere Partie nach außen geschleudert, was Paukenschlagen genannt wird.*)

Im Vorderknie müssen die Pferde gerade gestellt sein, obgleich Pferde mit vorn überhängendem Knie gute Zugpferde sein können, solche Pferde taugen, des leichten Stolperns und Stürzens wegen, nicht zu Reitpferden.

*) Fehlerhafte Stellungen siehe Hufbeschlag.

Am Knie, Schienbein und am Kronenbein kommen häufig harte, feste Erhabenheiten vor, welche Knochenauftreibungen sind und am Knie und Schienbein auch so genannt werden. Knochenauftreibungen am Kronenbein, die sich oft auch auf das Fesselbein mit erstrecken, können an der Kronengegend nur einseitig oder auch ringförmig vorkommen und werden Schale (Ringbein, Kronenspat) genannt, mit diesen ist auch gewöhnlich Lahmgehen verbunden. (S. Fig. 69.)

Infolge von Anstrengung entstehen auch oft an den Beugesehnen Dehnungen 2c., Entzündungen, in deren Folge sich Verdickung der Beugesehnen einstellt. Diesen Zustand, der auch oft Bildung des Stelzfußes (s. Fig. 62) bedingt, nennen wir Sehnenklapp. Am Knie und Fesselgelenk zeigen sich oft Geschwülste, welche sich bei feststehendem Fuße fest, bei gebeugter Gliedmaße weich und schwappend anfühlen; es sind dies sogen. Gelenkgallen (Flußgallen) (s. Fig. 63) ein wassersüchtiger Zustand der Kapselbänder besagter Gelenke, in deren Folge die Pferde oft lahm gehen, in anderen Fällen belästigen dieselben jedoch gar nicht.



Figur 62. Stelzfuß.

Da das edelste, teuerste Pferd durch fehlerhafte, kranke Hufe für den Besitzer vollständig wertlos werden kann, so sind bei einem anzukaufenden Pferde die Hufe, insbesondere die vorderen Hufe, genau zu untersuchen, und ist deshalb auf deren Gesundheit und regelmäßige Form besonders zu achten.*)

Bei Betrachtung der einzelnen Teile der Mittelhand ist zunächst der Widerrist zu besichtigen, welcher frei, etwas höher als die Kruppe hervorsteht und sich trocken anfühlen soll. Er darf nicht plötzlich abfallen, sondern muß

*) Anmerkung. Über fehlerhafte Hufe 2c. siehe Hufbeschlag.

sanft verlaufend in den Rücken übergehen. Von der Beschaffenheit des Widerristes hängt beim Reitpferd die gute Sattellage ab. Schlechter Widerrist, welcher ein Vorrutschen des Sattels gestattet, hat auch ein stärkeres Verbrauchen der Vordergliedmaßen zur Folge und beeinträchtigt die freie Bewegung derselben unter dem Reiter.

Ein kurzer, kräftiger, muskulöser, horizontal gelagerter Rücken vermehrt dessen Kraft, Widerstands- und Tragfähigkeit. Einen nach oben bogenförmig gewölbten Rücken nennt man Eselrücken oder Katzenbuckel; Pferde mit solchen Rücken eignen sich nicht zum Schnelllauf, sind aber sonst kräftig und zum Tragen von Lasten geeignet. Biegt sich der Rücken nach unten ein, so nennt man ihn Senkrücken; ist dieser dabei lang, so deutet dies auf Schwäche des Rückens. Bei Betrachtung der Brust hat man auf kräftige Rippen, die eine schöne, tonnenförmige Wölbung zeigen müssen, besonders zu achten. Je größer, tonnenförmiger die Brustwölbung sich zeigt, um so geräumiger ist sie, um auf so größere Lungen schließt man, und können sich dieselben auch um so freier und ergiebiger beim Einatmen ausdehnen. Ein schön gerundeter Bauch läßt uns vermuten, daß sich ein damit begabtes Pferd gut füttert, wogegen ein aufgeschürzter Hinterleib (ein- oder aufgezogene Flanken) auf krankhafte Zustände der Respirations- oder Verdauungsorgane deutet.



Fig. 63. Sprunggelenksgalle.

Bei Betrachtung der Nach- oder Hinterhand beginnt man von oben mit der Kruppe. Die knöcherne Grundlage bilden das Kreuzbein und die Beckenknochen. Für den Gebrauch der Tiere ist die Gestalt der Kruppe, wenn sonst kräftige Muskulatur vorhanden, gleichgültig, sie kann nur als Rasseeigentümlichkeit in Betracht kommen. Dagegen kommt die Länge des Beckens und die Winkelstellung des Oberschenkels (80 bis 100°), in Bezug auf Entwickelung von Kraft und Ausdauer in Betracht. Die Winkelstellung des Oberschenkels zum Unterschenkel kann dagegen geringer (130°), stumpfer sein.

Die hinteren Gliedmaßen sind gut gestellt, wenn dieselben, von hinten betrachtet, gleich weit voneinander abstehen. Würde man mitten auf die Kniescheibe ein Senkblei halten, so müßte das Blei vor der Zehe des Hufes niederfallen; an das Kugelgelenk gehalten, müßte die Schnure hinter dem Kniegelenk, vor dem Sprunggelenk und mitten durch die Köte verlaufen, das Blei aber hinter dem Ballen die Erde berühren. Von seitwärts gesehen, müssen beide Gliedmaßen sich decken, ebenso müssen, gleichviel ob man vor

oder hinter dem Pferde steht, die Gliedmaßen einer Seite, sich wieder gegenseitig decken.*)

Eine genaue Prüfung verlangt das Sprunggelenk schon seiner Wichtigkeit wegen, besonders aber der daran vorkommenden Fehler wegen, welche für den Gebrauch des Pferdes oft die nachteiligsten Folgen haben können. Dasselbe muß regelmäßig gebaut, von der Haut straff überzogen sein und sich trocken anfühlen; die Achillessehne, welche sich ans Sprung- oder Fersenbein ansetzt, muß kräftig sein; faßt man zwischen dieser und den Sprunggelenkknochen mit den Fingern über, so dürfen die Finger nur die zwei Hautlagen fühlen. An diesem Gelenk kommen nun ebenfalls häufig Knochenauftreibungen vor, die, wenn sie an der inneren unteren Fläche des Sprunggelenkes erscheinen, Spat (s. Fig. 64), wenn sie an der hinteren Fläche erscheinen, Hasenhacke (s. Fig. 65), und wenn sie an der äußeren Fläche vorkommen, Reh- oder Ochsenspat (Fig. 66) benannt werden. Diese Knochenauftreibungen, vorzüglich der Spat, können die Beweglichkeit der Gliedmaße und dadurch den Gebrauch des Tieres mehr oder 'weniger stören. Durch eine Vergrößerung des auf dem Sprungbeinhöcker lagernden Sehnenbeutels kann an dieser Stelle eine elastische rundliche Geschwulst — die Piphacke (s. Fig. 67) — vorkommen.



Figur 64.
Spat.



Figur 65.
Hasenhacke.

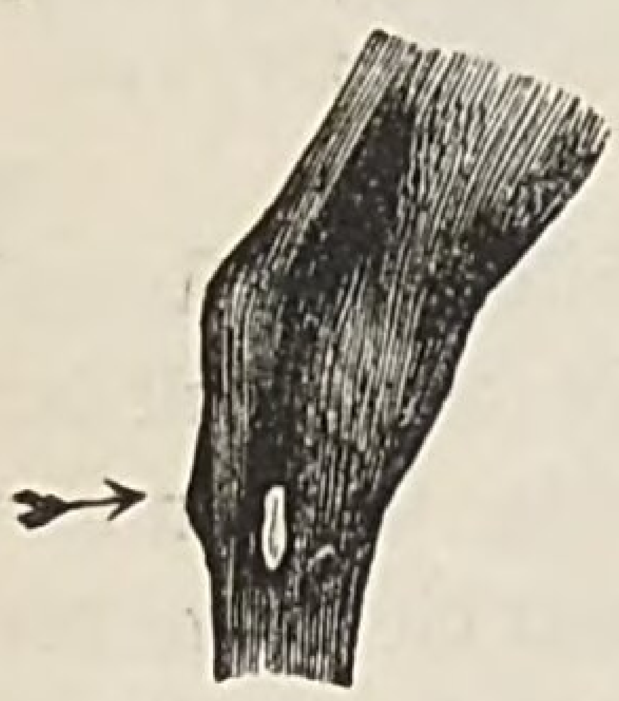


Fig. 66. Rehbein.
(Ochsenspat.



Figur 67.
Piphacke.

An der vorderen Fläche des Sprunggelenkes kann ein Hautausschlag (Raspe) (siehe Fig. 68) vorkommen, welcher ebenso wie der am Fesselgelenk an der hinteren Kötenfläche vorkommende Hautausschlag (Mauke) durch seine tiefen Hautrisse hartnäckig der Behandlung trotzt und Lahmgehen bedingt.

Im Übrigen kommen an den hinteren Gliedmaßen dieselben Fehler vor, wie wir sie an den vorderen Gliedmaßen, als: Gelenkgallen, Schale (s. Fig. 69), Sehnenklapp 2c., kennen lernten.

---

*) Anmerkung. Über fehlerhafte Stellungen siehe Hufbeschlag.

Ist die Besichtigung soweit gediehen, so untersuche man die Geschlechtsteile. Man richte seine Aufmerksamkeit besonders auf den Hodensack, Leistengegend und Nabel, ob etwa Brüche vorhanden, die durch Einklemmung derselben oft den Tod des Tieres veranlassen; man hebe den Schweif auf, um bei männlichen Tieren den After, bei Stuten After, Mittelfleisch und Wurfspalte zu besichtigen, und beachte dabei die Widerstandsfähigkeit des Schweifes; je größer diese ist, desto größer soll auch die Kraft im ganzen Hinterteil des Tieres sein.



Fig. 68. Raspe.

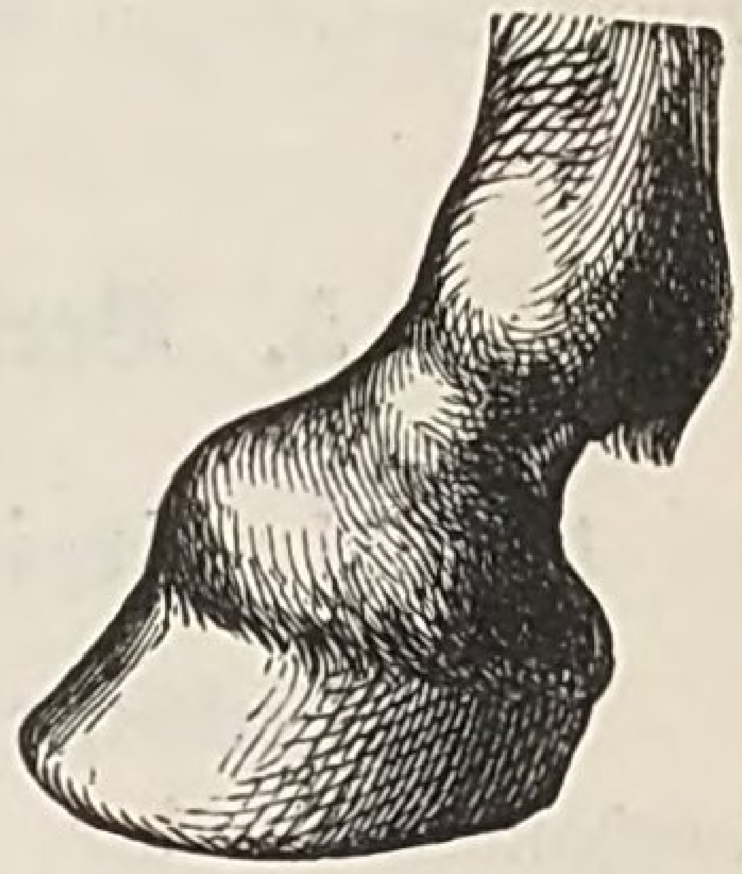


Fig. 69. Schale.

Man übersehe dann die ganze Körperoberfläche, ob etwa Wunden, Geschwüre, Narben (von Wunden, Aderlässen, Haarseilen 2c.) zugegen sind und endlich lasse man die Füße aufheben, um zu sehen, ob das Pferd beim Beschlagen gut steht.

Finden sich nun im Verlaufe der Untersuchung wesentliche Abweichungen von dem Vorgeschriebenen oder wohl gar krankhafte Zustände vor, so veranlasse man vor Abschluß des Kaufes eine sachverständige Untersuchung des Tieres.

4. Musterung des Pferdes im Gange.

Bevor die Musterung im Zuge oder unter dem Reiter stattfindet, ist zunächst das Benehmen der Tiere beim Aufschirren und Satteln, beim Anspannen, Anfahren und Aufsitzen, sowie vorher noch eine Untersuchung des noch ungeschirrten oder ungesattelten Pferdes im Gange vorzunehmen.

Bei dieser Untersuchung beachtet man erst die Bewegung im Schritt, später im Trab und ist hier zunächst auf einen räumigen Schritt, dann auf Leichtigkeit und Gleichmäßigkeit in der Bewegung zu achten, wobei die Gliedmaßen sich gleichfalls decken müssen. Beim Anschirren, Anspannen, Anfahren, beim Satteln, Aufsitzen und Angehen achte man, ob sich die Tiere die Manipulationen willig gefallen lassen und im Übrigen sich gehorsam in alles fügen. Ein Reitpferd prüft man am Besten selbst, nachdem man sich vorher dasselbe von anderer Person hat vorreiten lassen; ebenso ist es nötig, Wagenpferde selbst zu fahren. Untugenden, welche ihren Grund zumeist in der mangelhaften ersten Dressur haben, sind beim Reitpferde: Schlagen nach Gurt und Sporen, Aufblasen beim Sattelgurten, Verweigern

des Aufsitzens, Nicken und Heraufschlagen des Kopfes, Stangenfangen, Zungenblöken, Ausschlagen, Drängen in die Zügel, Scheuern, Steigen, Bocken Überschlagen, Durchgehen und Stätigkeit

Beim Zugpferde kommt noch hinzu das nicht ins Kummt gehen, das Schlagen nach Strang und Deichsel, sowie das Überschlagen über Strang und Deichsel.

Ist man nun in jeder Beziehung mit der Prüfung und deren Resultat zufrieden, so ist die Untersuchung als beendet zu betrachten und der Kauf kann abgeschlossen werden.*)

5. Verhaltungsmaßregeln beim Kaufabschluß.

1. Beim freien Ankauf eines oder mehrerer Pferde.

Der Verkäufer ist nur gesetzlich verpflichtet, dem Käufer das Nichtvorhandensein der in dem Landesgesetz aufgeführten gesetzlichen Fehler, (sogenannten Gewährsfehler, Gewährskrankheiten) zu garantieren; alle übrigen Fehler sind hiervon ausgeschlossen. Da sich nun auch andere Fehler, Untugenden ꝛc. nach dem Kaufe vorfinden, welche nicht unter den Gewährsfehlern aufgeführt sind, ist es zu empfehlen auf das eingehandelte Pferd nur das sogenannte Halftergeld, von der Kaufssumme aber gar nichts zu zahlen. Es ist vielmehr anzuraten, für die Zahlung einen bestimmten Termin anzusetzen, an welchem das Geld oder die nicht einschlagenden Pferde in den Besitz des Verkäufers gelangen. Hat man die Pferde bereits ganz bezahlt, so wird dadurch die Rückgabe der Pferde ungemein erschwert, insbesondere weil der Verkauf schlechter, fehlerhafter Pferde meist durch besitzlose Zwischenhändler geschieht. Man nimmt also die Pferde auf Probe, und kann bei Rückgabe der Tiere die paar Mark Halftergeld gern fahren lassen. Man kann sich vom Käufer außer den gesetzlichen Fehlern das Nichtvorhandensein einzelner anderer Fehler oder Eigenschaften, z. B. Schwerziehen, Gerittensein ꝛc., garantieren lassen, es können in dieser Weise auch alle übrigen Fehler und Krankheiten zu Gewährsfehlern gemacht werden; nur ist anzuraten, dies schriftlich zu thun, und lasse ich des leichteren Verständnisses wegen einen solchen Kaufkontrakt wörtlich folgen.

---

*) Anmerkung. Unkenntnis tastet blind umher,
Greift zu und faßt das Schlechte,
Der Wissende sieht hell und klar,
Er prüft und wählt das beste.

Kaufkontrakt.

Endesgenannter verkauft unter heutigem Tage an den mitunterzeichneten Herrn Gutsbesitzer J. A. Schulze aus Ottendorf ein Pferd:

(National: brauner Wallach mit Stern und Schnippe, beide Hinterfüße weiß gestiefelt, acht Jahre alt, 1,69 hoch)

für den Preis von Mk. 1000.—, sage: Eintausend Mark.

Herr J. A. Schulze nimmt das Pferd 14 Tage auf Probe und wird ihm von unterzeichnetem Verkäufer das Nichtvorhandensein sowohl gesetzlicher als ungesetzlicher Fehler garantiert.

Zahlung des Kaufgeldes erfolgt Dienstag, den 15. dieses, oder hat, falls sich Fehler am fraglichen Pferde vorfinden, bis dahin die Rückgabe desselben zu erfolgen.

Dresden, Pirna, den 1. Juni 1878. August Staub, Pferdehändler. Julius Schulze, Gutsbesitzer.

Solcher Kontrakt ist in zwei Exemplaren auszufertigen, von welchen der Verkäufer das eine Exemplar als Schuldschein behält.

2. Beim Tausch von Pferden.

Beim Tauschen muß man noch vorsichtiger sein als beim freien Kauf, schon deshalb, weil in dem angegebenen Pferde eine oft bedeutende Summe des Kaufgeldes dem Verkäufer übergeben wird. Um einen möglichst günstigen Tausch zu erzielen, muß man das einzutauschende Pferd erst wie vorbemerkt untersuchen und dann den Preis ermitteln, ohne den Händler merken zu lassen, daß man tauschen will; denn sonst setzt derselbe auf das von ihm anzunehmende Pferd einen möglichst hohen Preis, um den Käufer zu locken, erhöht aber auch den Preis seines Pferdes, um möglichst viel herauszubekommen.

Für den Fall, daß man mit dem eingetauschten Pferde nicht zufrieden ist und Rückgabe desselben erfolgen soll, ist es gut, den Preis des angegebenen Pferdes vorher schriftlich festzustellen, oder besser, der Händler muß sich verbindlich machen, das von ihm übernommene Tauschpferd binnen einer bestimmten Frist nicht zu verkaufen.

Das Leichteste und Sicherste aber bleibt es, wenn man sich in keinen Tausch einläßt, wenn man mit der vorher beschriebenen Vorsicht frei einkauft, aber keinerlei Anzahlung macht, dagegen sein überzählig werdendes Pferd ebenfalls frei verkauft.

Hat man angezahlt oder das volle Kaufgeld gezahlt und das Pferd schlägt nicht ein, so wird diese Gelegenheit von vielen unsauberen Händlern als eine neumelkende Kuh betrachtet; man kommt aus dem Tauschen nicht

nicht heraus, zahlt immer wieder zu und hat schließlich ein viertes oder fünftes eingetauschtes Pferd im Stalle, welches schlechter als das erste ist und für das man so viel Zahlung durch das immerwährende Nachzahlen geleistet hat, daß man für dasselbe Geld ein Paar gute Pferde im Stalle haben könnte.

6. Vorteile und Betrügereien seitens mancher Händler.

Daß der Händler, wie jeder Kaufmann es ja auch thut, seine Ware mit allen Mitteln aufputzt, um sie in den Augen des Käufers möglichst vorteilhaft erscheinen zu lassen, ist ihm nicht zu verwehren, so lange dem Käufer dadurch kein Nachteil geschieht.

Vielfach werden aber Kniffe, Täuschungen, selbst Betrügereien angewendet, wodurch dem Käufer offenbar Schaden erwächst.

Noch heute sind die von einem alten Hippologen aufgestellten zehn Gebote, die jeder, der benötigt ist, Pferde zu kaufen, sich einprägen soll, zutreffend:

1. Man nehme beim Handel einen rechtschaffenen Tierarzt zur Hilfe und honoriere ihn gut.
2. Man weise streng die Hilfe eines Maklers (Schmusers) zurück.
3. Man tausche nie Pferde, oder wenn es nicht zu umgehen ist, nur mit größter Vorsicht.
4. Man lasse den Händler nie merken, daß man Gefallen an einem Pferde findet.
5. Man kaufe nie ein schönes und teures Pferd von einem kleinen Händler.
6. Am allerwenigsten aber von einem solchen, der die Kosten eines Prozesses nicht zu tragen vermag.
7. Man mißtraue demjenigen Händler, welcher freiwillig kleine Fehler an den zu kaufenden Pferden angiebt.
8. Bei der Musterung achte man nie auf die Worte oder Handlungen des Händlers.
9. Bei der Musterung sehe man nicht nach den Körperteilen, auf welche uns der Händler aufmerksam macht.
10. Man zahle bei Kaufabschluß nie den vollen Kaufpreis.

Schon Seite 130 ist darauf aufmerksam gemacht, worauf zu achten ist, wenn man den Stall eines Händlers betritt. Das Schlagen (Prügeln) der Pferde, das Peitschenknallen und Bedrohen der Pferde gehört zum Betrug, weil stumpfsinnige Pferde dadurch aufgeregt werden. Die Peitsche spielt

auch bei der sogenannten Judenfurcht eine große Rolle; hierbei werden Pferde, welche stetig sind, in einen kühlen dunklen Stall gebracht, tüchtig geprügelt und an den Füßen oft mit kaltem Wasser begossen, sie bekommen Brot mit Branntwein oder Wein und werden dann nach einigen Tagen von einem Knecht zur Musterung vorgeritten, welcher an der inneren Fläche des Stiefelabsatzes eiserne Spitzen hat.

Ein ferneres Mittel, den Käufer zu täuschen, ist das Pfeffern. Der Händler kaut einige weiße Pfefferkörner oder ein Stückchen Ingwerwurzel und steckt diese in den After des Pferdes, hierdurch wird einmal das Tragen des Schweifes herbeigeführt, anderseits dem Tiere ein Temperament angedichtet, welches es nicht besitzt. So geschieht es, daß man ein Pferd kauft, welches bei der Musterung den Schweif fast senkrecht gehoben trug und sich munter benahm wie ein Fohlen, während es Tages darauf den Schwanz eingeklemmt, schlaff herabhängen läßt oder schief trägt und matt und traurig einherschleicht. Demnach wird der Käufer durch dieses Mittel betrogen.

Eine weitere Täuschung geschieht oft dadurch, daß die zu musternden Pferde mit dem Vorderteil höher gestellt werden, wodurch sie größer erscheinen. Mageren, abgetriebenen, mit schlechter Freßlust versehenen Pferden wird oft ein besseres Aussehen gegeben durch die sogenannte falsche Fütterung. Die Pferde bekommen Kalk oder Arsenik. Arsenik ist Gift, Kalk erregt leicht Wassersucht.

In folgendem werde ich noch eine große Anzahl von Betrügereien aufführen, wie sie vielfach von schwindelhaften Händlern ausgeübt werden.

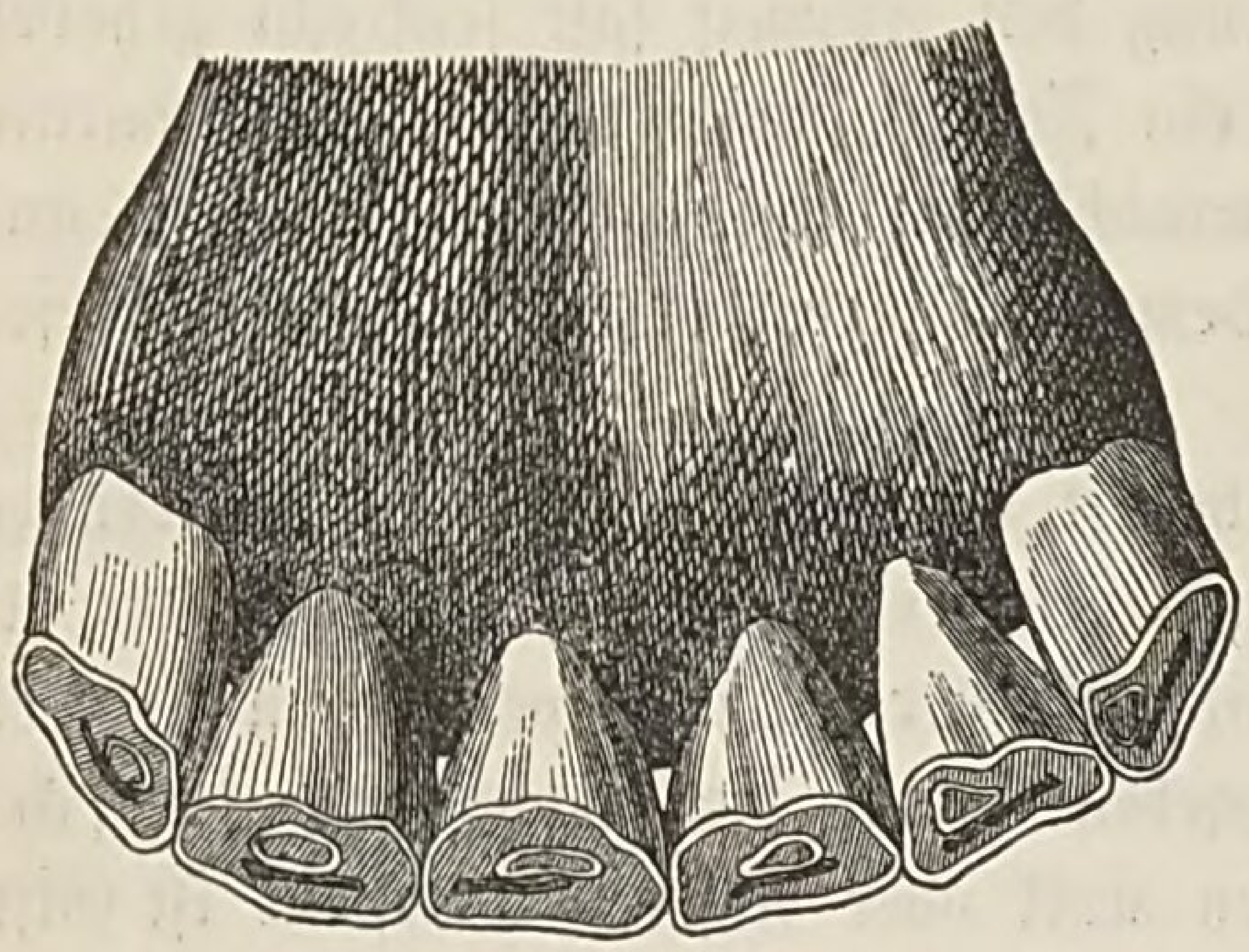
1. Verstecken äußerer Fehler.

a) Am Kopfe. Um einen Kopf kleiner erscheinen zu lassen als er ist, werden die Ohren gestutzt, Schopfhaare dünn geschabt, Fühlhaare ausgerissen, Augenbrauen gekürzt und der Aufsatzzügel straff aufgesetzt. Ein Hechtkopf wird durch besonders vorgerichteten Zaum mit Quasten verdeckt. Schlaffe Ohren werden durch einen Zaum mit kurzem Stirnband aufgerichtet. Abzeichen werden gefärbt. Tiefe Augengruben, ein Zeichen hohen Alters oder schlechter Ernährung werden mit Luft aufgeblasen und ein schlappes Maul mit herunterhängender Unterlippe wird durch besonderes Kaugebiß oder Einreiben des Maules mit Salz und Pfeffer frisch gemacht. Verletzungen an der Zunge werden durch straffgeschnallten Nasenriemen, der ein Öffnen des Maules unmöglich macht, verborgen, oder der ganze untere Teil des Kopfes ist mit Stecknadelstichen empfindlich gemacht, so daß das Pferd sich nicht ans Maul greifen läßt. Zungenstrecker erhalten ein be-

sonderes Gebiß oder einen Zaum, der in dem Nasenriemen mit Spitzen versehen ist.

Pferde mit verschiedener Haarfarbe werden entweder gefärbt, oder wie dies neuerdings geschieht, geschoren, wonach es sehr schwierig ist, die Grundfarbe zu bestimmen.

Ein besonderer Betrug wird nun dadurch ausgeführt, daß das Alter des Pferdes gefälscht wird, was man in der Gaunersprache die Zähne gitschen oder mallauchen nennt; es geschieht dies von betrügerischen Händlern in der Absicht, um entweder ein jüngeres Pferd älter, oder um ein älteres Pferd jünger erscheinen zu lassen. Ein junges Pferd wird durch Ausbrechen von ein paar Milchschneidezähnen um ein Jahr älter gemacht. Man erkennt dies aber daran, daß an der Stelle, wo die Zähne ausgebrochen sind, sich blutige Narben zeigen und daß von der Krone des nachschiebenden Zahnes keine Spur sichtbar ist, wie dies doch in der Regel bei natürlichem Zahnwechsel der Fall ist.



Figur 70.

Gebiß mit künstlicher Bohne.

Um ältere Pferde jünger zu machen, werden sie niedergeworfen, an den Schneidezähnen werden künstliche Bohnen eingemeiselt und die gemachte Vertiefung mit Höllenstein schwarz gebeizt. Bei Wallachen und Hengsten werden dabei die Hakenzähne scharf gefeilt. Pferde, an denen diese Betrügereien vorgenommen sind, zeigen sich infolgedessen kopfscheu und lassen sich nicht gern in das Maul sehen. Schon hierdurch aufmerksam gemacht, versäume man nie, sich die Zähne genauer anzusehen. Der Betrug wird in der Regel ungeschickt ausgeführt, denn die Betrüger bringen fast immer an allen Schneidezähnen des Hinterkiefers künstliche Bohne an, machen das Pferd fünfjährig. Hiermit stimmt aber die Form des Gebisses nicht überein, denn alte Pferde haben ein Winkelgebiß, junge Pferde ein Zangengebiß; es müßte also ein Zangengebiß zugegen sein. Aber auch an der Bohne selbst ist die Fälschung sofort zu erkennen, denn die natürliche Bohne ist stets mit einem Schmelzring umgeben; je kleiner die Bohne durch die Abnutzung des Zahnes wird, um so kleiner wird auch der Schmelzring, der auch beim alten Zahn nicht mehr auf der Mitte der Reibefläche des Zahnes sich befindet. Die Fälscher sind daher gewungen, die falsche Bohne

neben der Spur des Schmelzringes anzubringen (s. Fig. 70). Die natürliche Bohne ist demnach mit einem Schmelzringe umgeben, die falsche nicht. Natürlich findet dabei auch gleichzeitig ein Färben der am Kopfe etwa vorhandenen grauen Haare statt.

b) Am Bauche wird eine gründliche Untersuchung durch fingierte Unruhe vermieden, wenn etwas zu verstecken ist, z. B. Brüche, Klopfhengst ꝛc. Das sogenannte Aufgeschürztsein des Bauches, wie es bei inneren Krankheiten oder schlechter Freßlust vorhanden, wird durch das früher erwähnte falsche Füttern verdeckt. Stuten mit Heubauch werden oft als trächtig verkauft.

c) An den Gliedmaßen wird Verschiedenes vorgenommen; so werden kahle Flecken an den Vorderknieen durch Färben verdeckt, Hornspalten und Hornklüfte durch künstliches Hufhorn oder Kitt zugemacht; Stücke Wand werden aus dem Hufe gebrochen oder das Pferd wird auf demselben Fuße frisch vernagelt, um durch fingierte Huflähme eine alte Lähme (z. B. Spat, Schulterlähme ꝛc.) zu verstecken. Bei spatigen Pferden wird das Lahmgehen vom Stande der Ruhe aus dadurch versteckt, daß der Händler solche Pferde sowohl im Stalle als auch bei der Musterung vor dem Stalle keinen Augenblick stille stehen läßt.

2. Verstecken innerer Fehler.

Hier kann es sich nur darum handeln, fieberlose, chronische Fehler zu verstecken, wie dies die sogenannten Gewährsfehler sind; denn fieberhafte, akute Krankheiten lassen sich des vorhandenen Fiebers (allgemeinen Krankseins) wegen nicht verbergen.

Um dummkollerige Pferde als gesund an den Mann zu bringen, werden dieselben, wenn irgend möglich, zu einer kühlen Jahreszeit, wo die Erscheinungen weniger deutlich sichtbar sind als im Sommer, verkauft. Ferner wird denselben entsprechendes, leicht verdauliches, den Hinterleib eröffnendes Futter gereicht (Grünfutter, Kleie, Möhren, Rüben, rohe Kartoffeln, wenig Heu) oder es werden auch Laxiermittel gegeben, das Tier wird in einem kühlen Stalle gehalten (siehe Judenfurcht), oft auch am Schweife Blut gelassen. Beim Mustern wirkt wie im Stalle die Peitsche; es wird etwas Öl ins Ohr gegossen und tüchtig gepfeffert. Beim Anspannen wird ein möglichst weites Kummt verwendet. Ist das Pferd sehr dumm, so daß es gefühllos den in das Ohr gesteckten Finger duldet, oder sich auf die Krone über den Huf treten läßt, so wird dies dadurch verdeckt, daß das Ohr und die Krone mit Nadelstichen versehen, also frischer Schmerz verursacht wird, wonach sich das Pferd gegen Berührung dieser Stellen sträubt.

Um den Dampf zu verdecken, wird bei solchem Pferde, welches schon im Stande hörbar atmet (rohrt), im Stalle so viel Geräusch gemacht, daß man es nicht vernimmt; bei der Musterung wird es möglichst weit oder auf Pflaster geführt, so daß die Entfernung oder der laute Hufschlag das Pfeifen nicht vernehmbar macht; nur erst dann wird das Pferd wieder näher gebracht, wenn es sich beruhigt hat. Die Atmungsbeschwerden werden noch dadurch gemindert, daß ein solches Pferd mehrere Wochen in kühlem Stalle gehalten wird, wenig Heu bekommt und ihm ölige Substanzen und Purgiermittel eingegeben werden.

Stätige oder widersetzliche Pferde wissen solche Händler durch Ruhe, Geduld, Ausdauer und sanfte Behandlung mit gut passendem Geschirr zum Ziehen oder zum Reiten zu bringen und es vor Anfällen zu bewahren. Schlimmsten Falles wird die oben beschriebene Judenfurcht zur Anwendung gebracht. Ein solches Pferd wird auch nie allein gemustert, immer wird ein älteres oder ruhigeres Pferd vorausgeführt, so daß das stätige willig nachfolgt; auch wird stets ein ruhiges Pferd mit ihm eingespannt.

Das Krippensetzen wird dadurch vertrieben, daß die Peitsche nachdrücklich zur Anwendung gelangt, die Krippe ꝛc. mit ekelerregenden oder bitteren Mitteln (Franzosenöl, Rindsgalle, Seife ꝛc.) beschmiert, die Zunge mit Nadelstichen versehen oder mit glühendem Eisen betupft oder Schmerz an den Zähnen verursacht wird. Letzteres geschieht, indem zwischen die Schneidezähne Keilchen von Eisen, Blech, hartem Holz ꝛc. eingetrieben werden.

Blindheit (Mondblindheit, Staar ꝛc.) an einem Auge wird dadurch unkenntlich zu machen gesucht, daß eine frische Augenentzündung erregt wird, der Thränenfluß vermindert, und kahle Hautstellen unter dem Auge durch Geschirr mit Quasten verdeckt werden. Eine nähere Besichtigung wird durch früher erwähnte Mittel verhütet.

3. Betrügereien, um Pferde, welche der Händler gekauft oder getauscht hat, wertloser zu machen.

Um von dem Verkäufer des Pferdes Geld zu erpressen und die ursprünglich abgemachte Kaufsumme abzumindern, werden dem Pferde künstlich Fehler angedichtet. Der Landwirt verkauft z. B. ein überzähliges Pferd an einen solchen betrügerischen Händler; anderen Tages bringt dieser es zurück, weil es stocklahm ist, verlangt Rücknahme desselben oder Minderung der Kaufsumme. Das Pferd ist auch, obgleich es früher nie lahm war, so lahm, daß es kaum aufzutreten vermag. Es ist künstlich lahm gemacht; entweder sind ihm Stiche mittelst Schuhpfriemen in den Strahl beigebracht,

oder es sind ihm, verdeckt von den Haaren, an der Krone schwacher Draht oder geflochtene Pferdehaare stramm herumgebunden, so daß Lahmgehen erfolgen muß. Läßt sich der Verkäufer bereit finden, was gewöhnlich, um Prozeß zu verhüten, geschieht, so trollt der Schwindler ab, entfernt den Draht im nächsten Wirtshaus und lacht sich ins Fäustchen.

Oder er bringt das Pferd wieder, weil es nicht frißt. Trotzdem das Pferd, in den Stall gebracht, Hunger zeigt, nimmt es kein Futter an. Hier betrachte man nur die Zunge und Zähne genau, denn entweder ist erstere gebrannt oder mit Nadelstichen gereizt, oder zwischen den Zähnen befinden sich vorhererwähnte Keilchen.

Oder, das Pferd wird als angeblich dumm zurückgebracht; es zeigt auch die dem Laien bekannten Erscheinungen des Dummkollers. Hier ist dem Pferde eine Bleikugel oder Rehposten in jedes Ohr gebracht worden, die später wieder herausgeschafft werden.

Oder das verkaufte Pferd soll mondblind oder mit schwarzem Staar behaftet sein; zu diesem Zwecke wird dem Pferde Atropinlösung ins Auge getropft, wodurch die Pupille unbeweglich erweitert wird.

Scheinbar dämpfig wird ein Pferd gemacht durch Fütterung mit stark blähender Nahrung, Einguß von Essig, Buttermilch, durch Auflegen eines engen Kummtes oder durch Werg- oder Leinwandpfropfen, die in ein Nasenloch weit hinauf geschoben werden.

Scheinbar stätig oder widerspenstig wird ein Pferd zu gleichem Zwecke gemacht durch rohe unpassende Behandlung und durch ein besonders konstruiertes Kummt, in welchem scharfe Spitzen im Kissen angebracht sind, die beim Anziehen vor dem Wagen heraustreten und so das Pferd zum Zurückprallen veranlassen.

Derartige schwindlerische Händler halten sich oft ein Pferd, welches sie ihr Brotpferd nennen, weil es, wenn verkauft, immer wieder in ihre Hände gelangt und vom Angeld oder der Kaufsumme ein nicht unbeträchtlicher Teil in ihren Händen hängen bleibt. Das Pferd ist nämlich mit irgend einem erheblichen Fehler behaftet, der geschickt verdeckt wurde, und jeder Käufer ist froh, es wieder los zu werden, selbst wenn dies mit Verlust verbunden ist.

Vor den auf den Märkten überall vorhandenen Mäklern (Schmusern), eigentlich Bummlern, muß man sich besonders hüten, weil diese nur davon leben, daß sie den Händlern helfen, Käufer zu betrügen. Sie treten heran, geben sich für Unbeteiligte aus, loben das zu kaufende Pferd, und wollen es genau kennen, es sei aus dem Nachbarorte &c. Oder, nachdem man dem

Händler ein Gebot gethan, treten sie heran und bieten mehr, bloß um den Handel schnell zum Abschluß zu bringen. Besonders aufmersam muß man auch sein, wenn man sich mit irgend jemand über die Güte oder Brauchbarkeit eines gemusterten Pferdes bespricht, denn es befindet sich meist ein solcher Schmuser als Horcher in der Nähe, der den Händler von dem Gespräch in Kenntnis setzt, wodurch dieser immer dem Käufer gegenüber im Vorteil ist.

Der ehrliche, leichtgläubige Landmann wird oft auch dadurch noch betrogen, daß ihm ein Händler, welcher mit seiner Koppel durch das Dorf kommt, ein Pferd, welches angeblich durch das Verlieren des Eisens auf dem Marsche lahm geworden, als sein bestes Pferd aufredet und gegen Bargeld verkauft; später stellt sich dann heraus, daß es an einer alten Lähme leidet.

Die guten alten Zeiten, wo ein Bruder dem anderen beim Pferdehandel eins übers Ohr gab und sich dessen noch rühmte, sind vorüber. Man brauche nur die früher angegebene Vorsicht, mache den Kaufabschluß schriftlich und frage vor allen Dingen nach der Fehlerlosigkeit des zu kaufenden Pferdes; denn ein strafbarer Betrug im Sinne des Reichsstrafgesetzbuches liegt nämlich nicht nur vor, wenn unter Vermögensbeschädigung eines anderen ein rechtswidriger Vermögensvorteil durch Vorspiegelung falscher Thatsachen erlangt wird, sondern auch dann, wenn dieser durch Unterdrückung wahrer Thatsachen erreicht wird. Verkauft also jemand beispielsweise ein Pferd, ohne dem Käufer den dem Pferde anhaftenden Fehler mitzuteilen, so macht er sich keines Betruges schuldig, wenn der Käufer unterlassen hatte, nach der Fehlerlosigkeit des Pferdes zu fragen; hat dagegen der Käufer sich nach der Fehlerlosigkeit des Pferdes erkundigt, oder in anderer Weise (s. Kontrakt) seinen Willen kundgethan, ein fehlerloses Pferd zu kaufen, so macht sich der Verkäufer durch Verschweigen der Fehler der betrügerischen Unterdrückung wahrer Thatsachen schuldig. Unter Fehler versteht der Händler aber im allgemeinen nur die im Gesetz bezeichneten Gewährsfehler (s. daselbst), garantiert also nur diese; daher darf man beim Kauf nie unterlassen, vom Händler auch die Garantie zu fordern, daß das zu kaufende Pferd weder gesetzliche noch ungesetzliche Fehler besitze.

Der Landmann hüte sich, wenn er selbst ein Pferd zu verkaufen hat, obenbezeichnete verächtliche Mittel anzuwenden oder falsche Angaben zu machen; er gebe offen und ehrlich etwaige Mängel an, wodurch er sich vor Verdruß, schlaflosen Nächten &c. bewahrt und den guten Ruf des Landwirtes in Ehren hält. Ganz besonders hüte man sich vor Viehprozessen, denn sie sind langwierig und kostspielig; man erinnere sich immer des Bildes, wo

zwei Landwirte sich um eine Kuh streiten, der eine zieht am Kopfe, der andere am Schwanze, während zwei Advokaten die Kuh melken. Solche Prozesse enden gewöhnlich erst, wenn der Wert des Tieres, ja oft ein Teil des übrigen Wohlstandes verstritten ist. Das Sprüchwort: „Ein magerer Vergleich ist besser als ein fetter Prozeß", ist sehr wahr, man befolge es nur auch.

II. Exterieur des Rindes.

Das Hausrind hat für die heutige Landwirtschaft eine so hohe Bedeutung erlangt, daß es Pflicht eines jeden Landwirtes ist, sich mit dessen Natur, Organisation rc. vertraut zu machen.

Es gehört das Hausrind zur Ordnung „Zweihüfer" oder „Wiederkäuer" und zur Gattung „Rind". Seiner Nützlichkeit wegen wurde es frühzeitig von dem Menschen gezähmt; über seine Heimat und Abstammung ist wirklich Zuverlässiges nicht bekannt; vielfach wird der Auerochs als Stammvater genannt. Für das Rind ist der naturgemäßeste und gedeihlichste Aufenthalt die fruchtbare Niederung und das mehr niedrige Hügelland in mildem gemäßigtem Klima; weder sumpfige Gegenden, noch trockene steile Höhen sind ihm besonders zuträglich. Möglich ist es, daß die jetzt vorhandenen Gebirgsrassen erst aus den Niederungsrassen entstanden sind. Nach heißem Klima verpflanzt, kann das Rind ganz gut gedeihen, obgleich sehr heiße und sehr kalte Gegenden nicht besonders für das Rind gedeihlich sind; es verkümmert daselbst, die Milchergiebigkeit vermindert sich, wohingegen der Fettansatz in heißem Klima sich vermehrt. Große Hitze und Kälte sowie anhaltende Nässe bringt besonders dem zum Zuge verwendeten Rindvieh Nachteil. Es kann das Rind bei guter Pflege recht gut ein Alter von 25 Jahren und darüber erreichen; dies geschieht aber selten, da dasselbe aus ökonomischen Gründen gewöhnlich früher, und zwar am zweckmäßigsten: Bullen mit 5 bis 6, Ochsen mit 8 bis 9, Kühe mit 9 bis 12 Jahren, geschlachtet werden.

Bulle (Zuchtstier, Stier, Farre) wird das unverschnittene männliche Rind genannt; es ist stark, kräftig gebaut, nach voller Entwickelung ungestüm, selbst boshaft.

Die Kuh, das weibliche Rind, ist gelassener von Benehmen, ist aber auch von Körper feiner und zarter (weiblicher) gebaut als der Zuchtstier.

Ochs oder Zugochs nennt man das männliche geschnittene Rind. Die Kastration erfolgt meist im Alter von 6 bis 8 Wochen und werden diese Tiere dann im dritten Jahre zum Zuge angelernt.

Kalbe oder Ferse wird das junge weibliche Rind genannt, welches noch nicht geboren hat; und

Nonne heißt das weibliche kastrierte Rind.

Die Farben des Rindes.

Die Farbe der Deckhaare beim Rind ist entweder ein- oder mehrfarbig.

1. Die weiße Farbe. Die Deckhaare sind weiß, die Haut darunter ist rot (fleischfarbig) oder grau, Klauen oder Hörner sind gelblich gefärbt.

2. Die gelbe (fahle oder falbe) Farbe. Die Deckhaare sind entweder vorherrschend rötlich, gelblich, weiß oder weißlichgelb gefärbt, Haut fleischfarbig, Hörner und Klauen gelblichweiß.

3. die weißgraue (silbergraue, dachsgraue) Farbe. Hellweiße, graue oder schwärzlichgraue Deckhaare mit perlgrauer Haut und schwärzlichen Hörnern und Klauen.

4. Die rotgelbe Farbe. Fleischfarbene Haut mit rotbraunem, ins Gelbliche spielendem Deckhaar. Hörner gelblichweiß mit schwarzen Spitzen, gelblichweiße, schwarzgestreifte Klauen.

5. Die rotbraune Farbe, mit perlgrauer, selten rötlicher Haut und rotbraunem Haar und am unteren Teil gelblich und grauschwarz gestreiften Hörnern.

6. Die kirschrote Farbe hat auf perlgrauer Haut dunkelbraune, an einigen Stellen auffällig ins rötliche spielende Haare, am Grunde der Hörner gelblichweiße, an der Spitze schwarze Farbe, gräulichschwarze oder gelblichweiße und schwarzgrau gestreifte Klauen.

7. Die schwarzbraune Farbe zeigt perlgraue Haut, dunkelbraune, fast schwarze, verschieden schattierte Haare.

8. Die schwarze Farbe, perlgraue Haut mit schwarzem Haar, Hörner und Klauen schwärzlichgrau.

9. Die Schecke. Das Deckhaar ist an verschiedenen großen Stellen weiß, an anderen Stellen verschieden dunkel gefärbt, wobei die weißen Stellen fleischrote, die dunklen Stellen perlgraue Hautfarbe haben. Hörner und Klauen sind gelb, gelblichweiß und schwärzlich gestreift. Selbst das Euter und das Flotzmaul zeigen Flecken. Je nach den dunklen Flecken unterscheidet man Gelb-, Rot-, Braun- und Schwarzschecken.

10. Der Tiger. Weißes Deckhaar mit ziemlich regelmäßig gestalteten dunkleren Flecken zeigt unter den letzteren perlgraue Haut. Euter und Flotzmaul gefleckt, Hörner und Klauen weißgelblich oder schwärzlichgrau. Auch hier richtet sich die Benennung nach der Farbe der Flecken.

11. Die Strieme. Es sind die Deckhaare aus mehreren Farben so gemischt, daß durch die abwechselnd vorkommenden helleren und dunkleren Haare Streifen, Striche (Striemen) gebildet werden. Je nach der Farbe der dunklen Streifen, welche vorherrschend sind, werden die Tiere Rotstriemen, Schwarzstriemen ꝛc. genannt.

Die Abzeichen

sind weiße angeborene Flecken ꝛc. an dunkelgefärbtem Deckhaare, es sind dieselben, wie sie am Kopfe und den Füßen des Pferdes vorkommen und früher beschrieben wurden. Beim Rind kommen aber noch die bald größeren, bald kleineren weißen Flecken, wie sie sich an der Brust und dem Bauche vorfinden, hinzu, sowie ferner die an den Deckhaaren des Schwanzes vorkommenden Abzeichen (z. B. weiße Quaste) besonders benannt werden.

Bei einem Rind verdient aber auch die Haut noch in anderer Beziehung besondere Beachtung; sie fühlt sich bei gesunden Tieren fest und elastisch an. Eine harte, steife, unbiegsame, trockene, gleichsam mit den Rippen verwachsene Haut deutet auf einen krankhaften Zustand, eine derbe, dicke Haut dagegen auf starke Knochen, kräftige Muskeln und Körperkraft. Eine zarte dünne Haut wird bei guten Milchkühen angetroffen und ist nur locker mit den Knochen und Muskeln verbunden. Hat sie ein reichliches Bindegewebe als Unterlage, hebt sie sich leicht und weit ab, so deutet dies auf eine Anlage zu Fleisch- und Fettansatz, wie wir es beim Mastvieh wünschen.

Alterserkennung beim Rind.

Beim Rind finden wir im Vorderkiefer gar keine Schneidezähne, dagegen im Hinterkiefer zwei mehr, also statt sechs, acht Schneidezähne. Die Hakenzähne fehlen ganz.

Die Zähne sind meiselartig*), scharf, und zeigen keine Reibefläche, (demnach auch keine Bohne), die Krone, Hals und Wurzel sind schärfer markiert als beim Pferdeschneidezahn, die kürzere Wurzel steckt nur zum Teil in den Zahnhöhlen des Kiefers, sie werden daher häufig locker.

Die Benennung ist dieselbe wie beim Pferd, nur daß man hier zwei Mittelzähne jederseits vorfindet, und daher die an die Zangen anstoßenden die ersten oder inneren, die an die Eckzähne anstoßenden die zweiten oder äußeren Mittelzähne benennt.

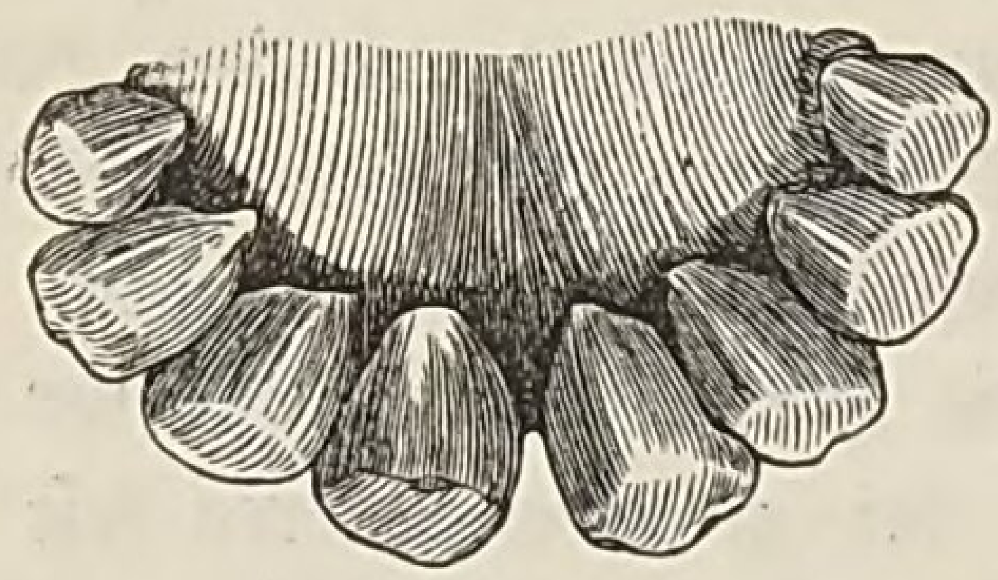
---

*) Schaufelartig, und werden deshalb auch die Zähne Schaufeln genannt.

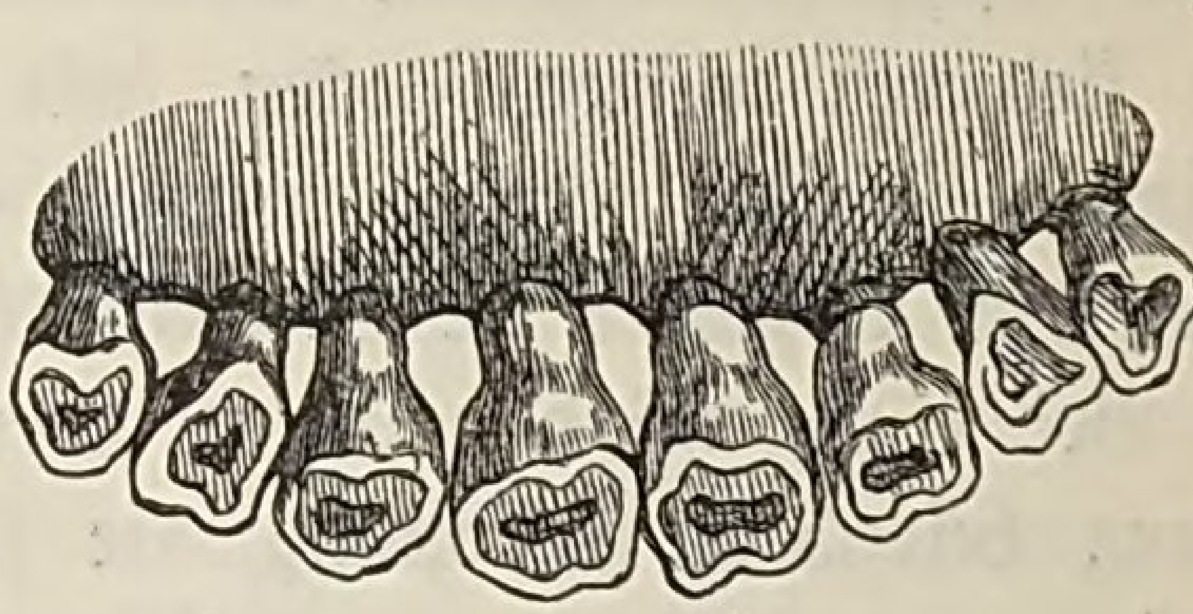
Auch beim Rind ist, soweit die Zähne zur Alterserkennung dienen, der Ausbruch, der Wechsel und die Abnutzung der Zähne von Bedeutung. Es wechseln die acht Schneidezähne und die ersten drei Backzähne.

Ausbruch der Zähne.

Die Milchzangen sind meist bei der Geburt vorhanden.
Die inneren Milchmittelzähne brechen in 2 Wochen aus;
„ äußeren „ „ „ 3 „ „
„ Milcheckzähne „ „ 4 „ „



Figur 71.
3 bis 4 Wochen. Vordere Fläche.



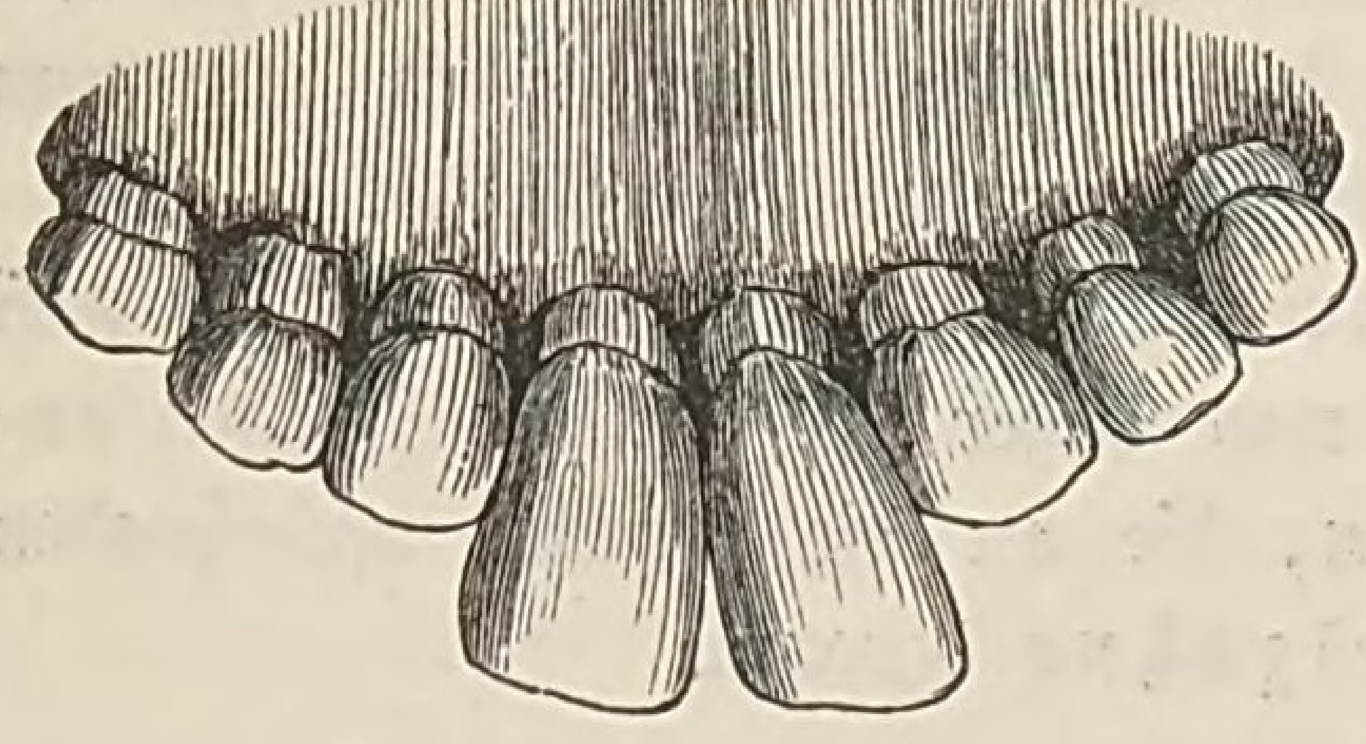
Figur 72.
1 Jahr. Innere Fläche.

Die ersten drei Milchbackzähne sind vier Wochen nach der Geburt zugegen;

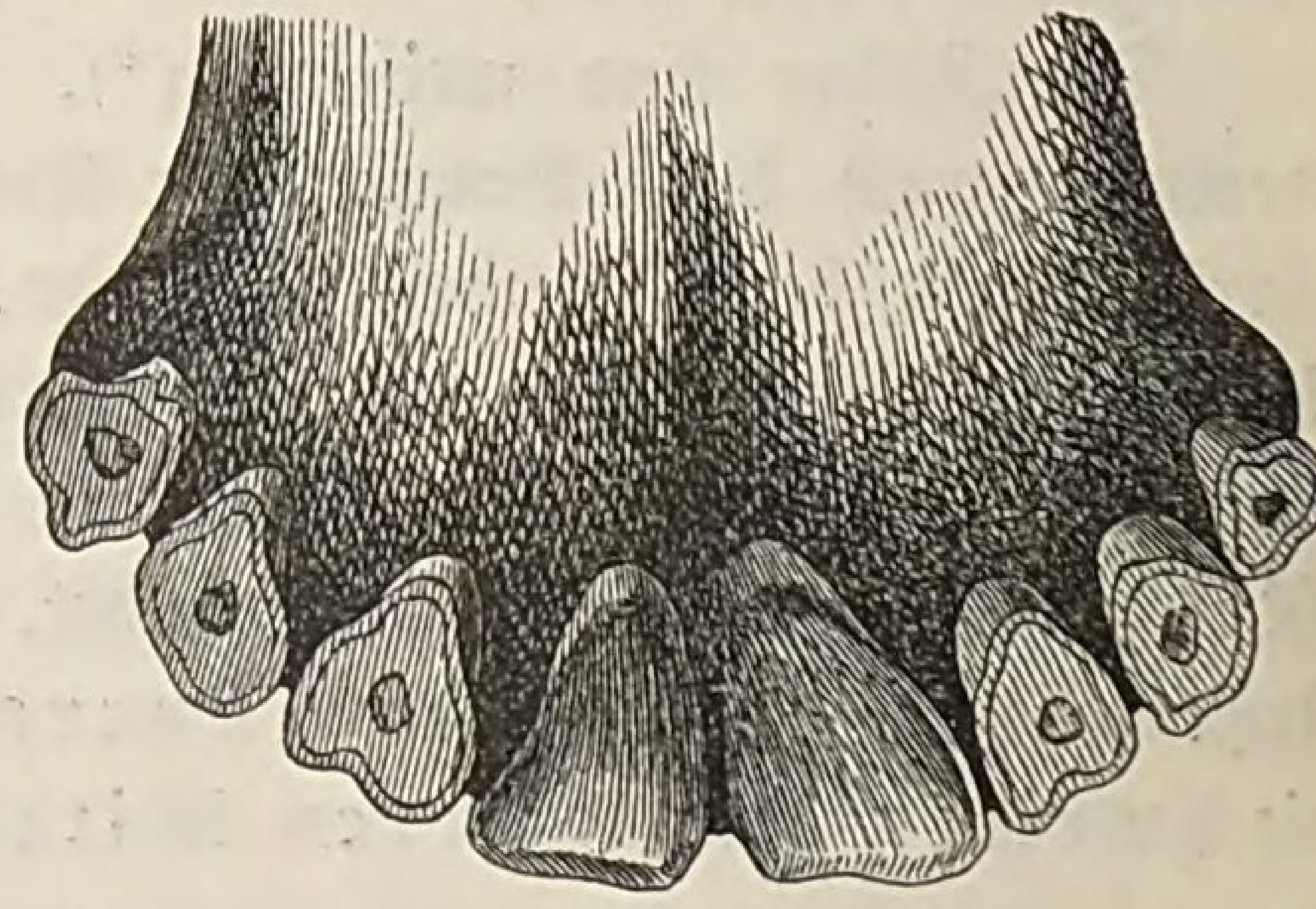
der 4. Backenzahn kommt im 6. Monat;
„ 5. „ „ „ 15. „
„ 6. „ „ in 2. Jahren.

Wechsel der Zähne.

Die Zangen (s. Fig. 73, 74) wechseln in 1 bis $1^1/_2$ Jahren, zweischaufelig.



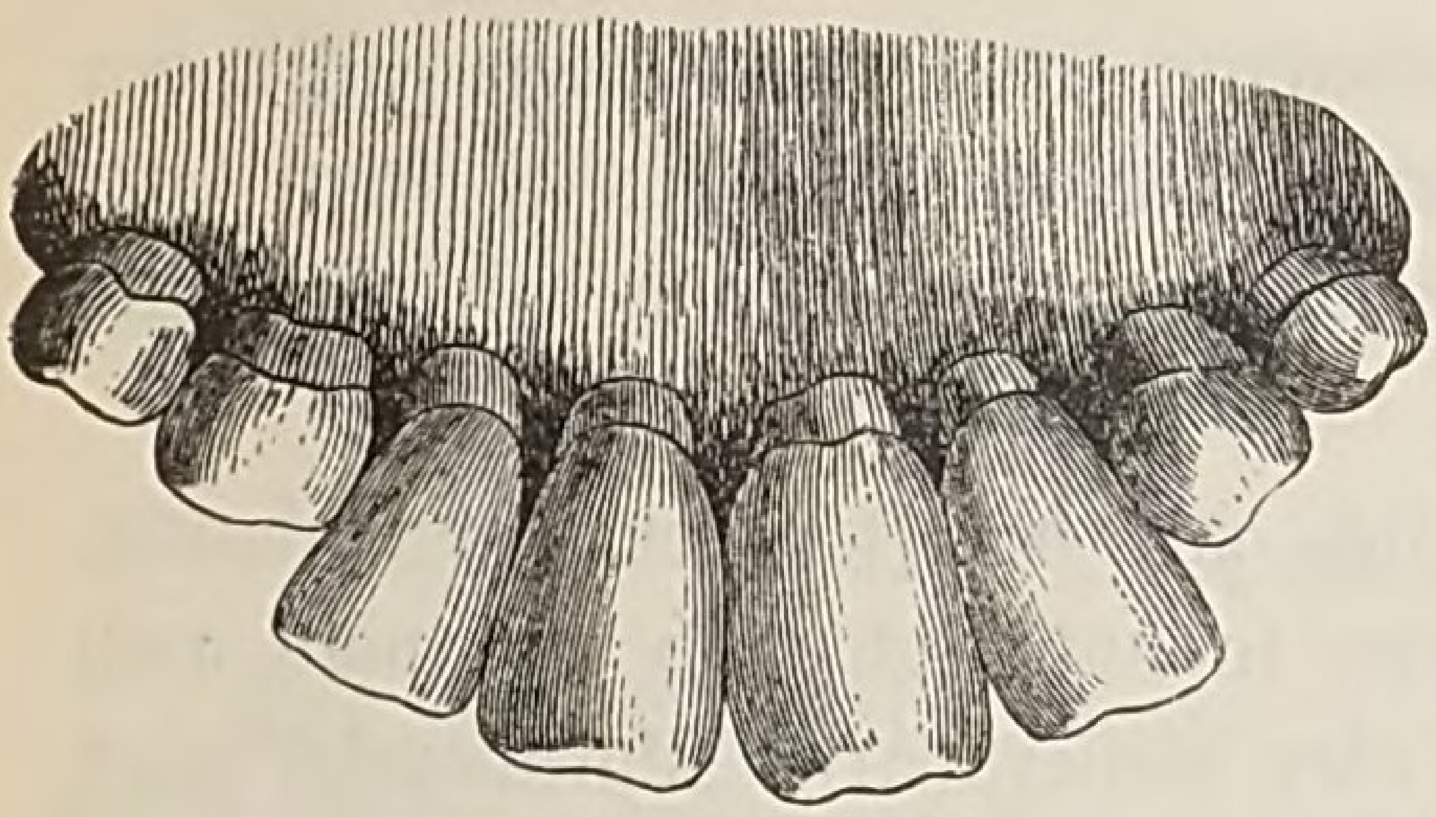
Figur 73.



Figur 74.

Zweischaufelig. 1 bis $1^1/_2$ Jahr.

Die ersten Mittelzähne (s. Fig 75, 76) wechseln in 2 bis $2^{1}/_{2}$ Jahren, vierschaufelig.



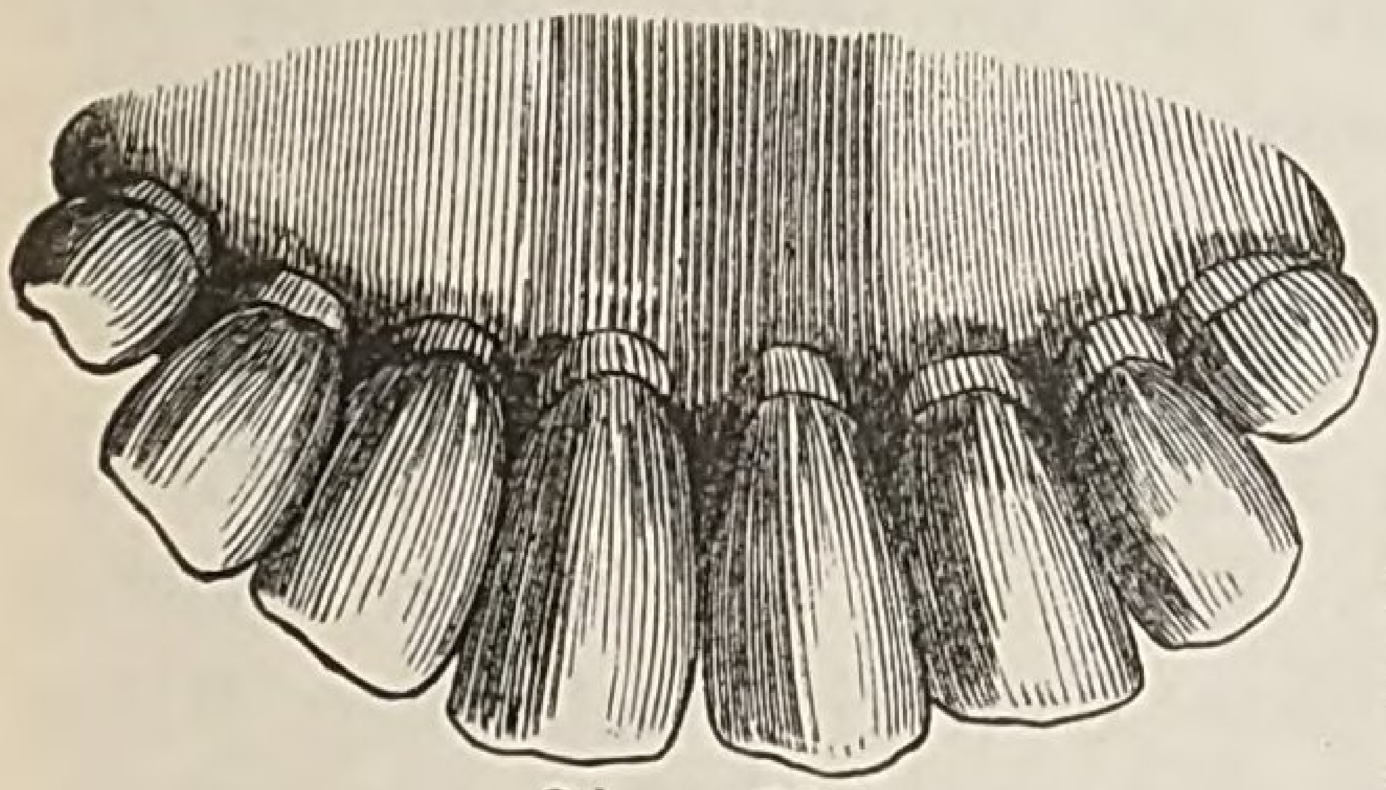
Figur 75.



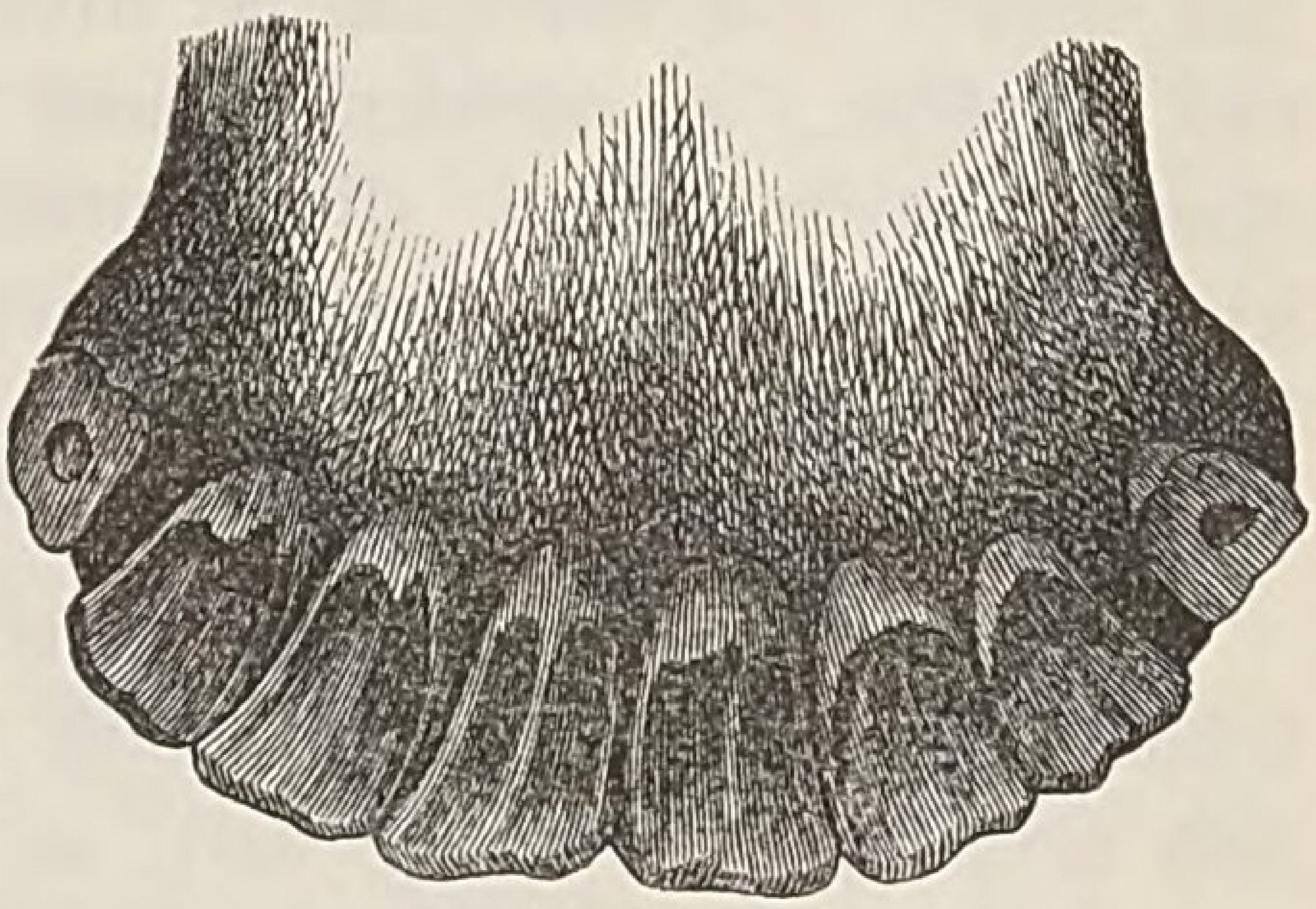
Figur 76.

Vierschaufelig 2 bis $2^{1}/_{2}$ Jahr.

Die zweiten Mittelzähne (s. Fig. 77, 78) wechseln in 3 bis $3^{1}/_{2}$ Jahren, sechsschaufelig.



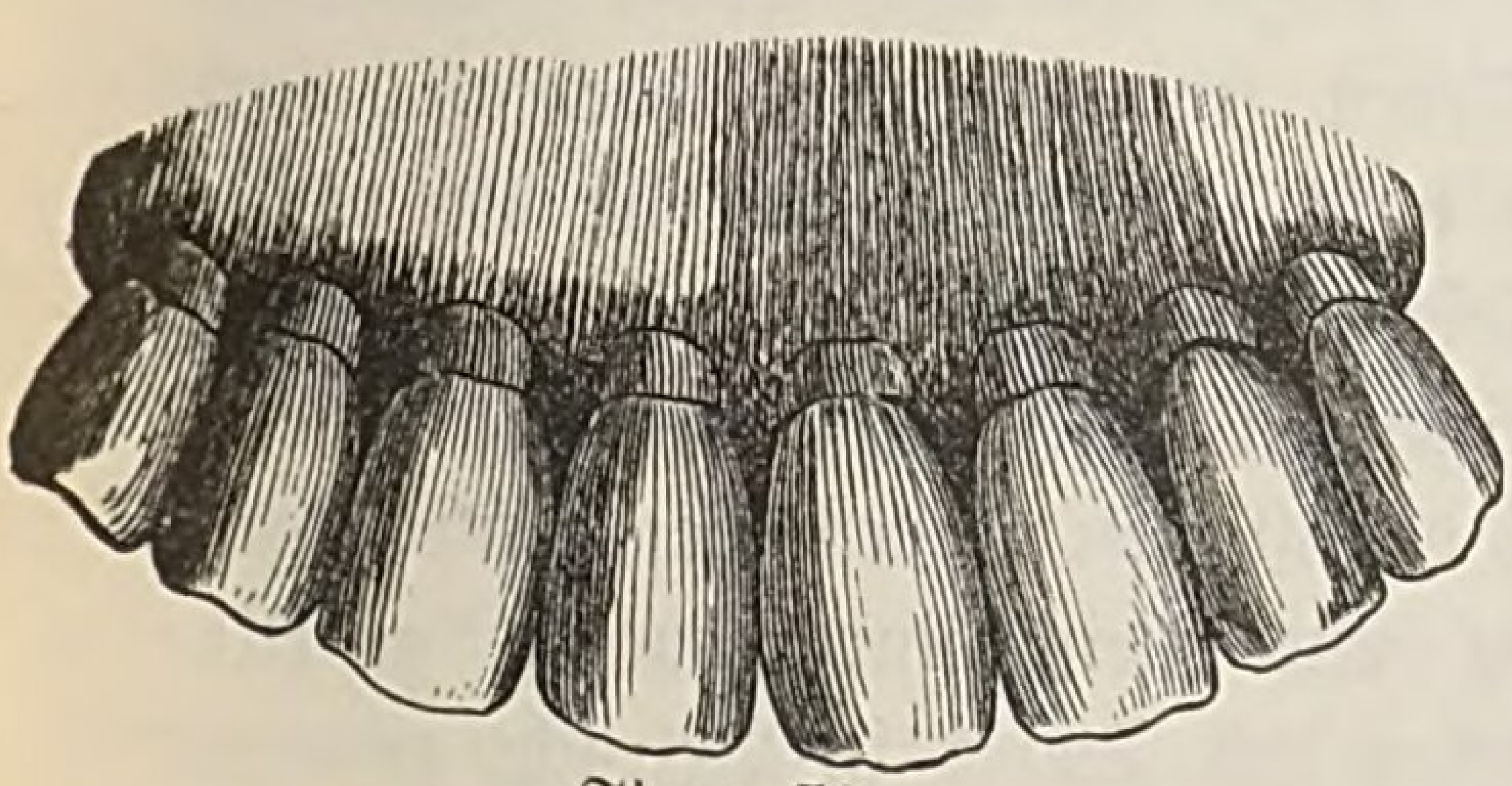
Figur 77.



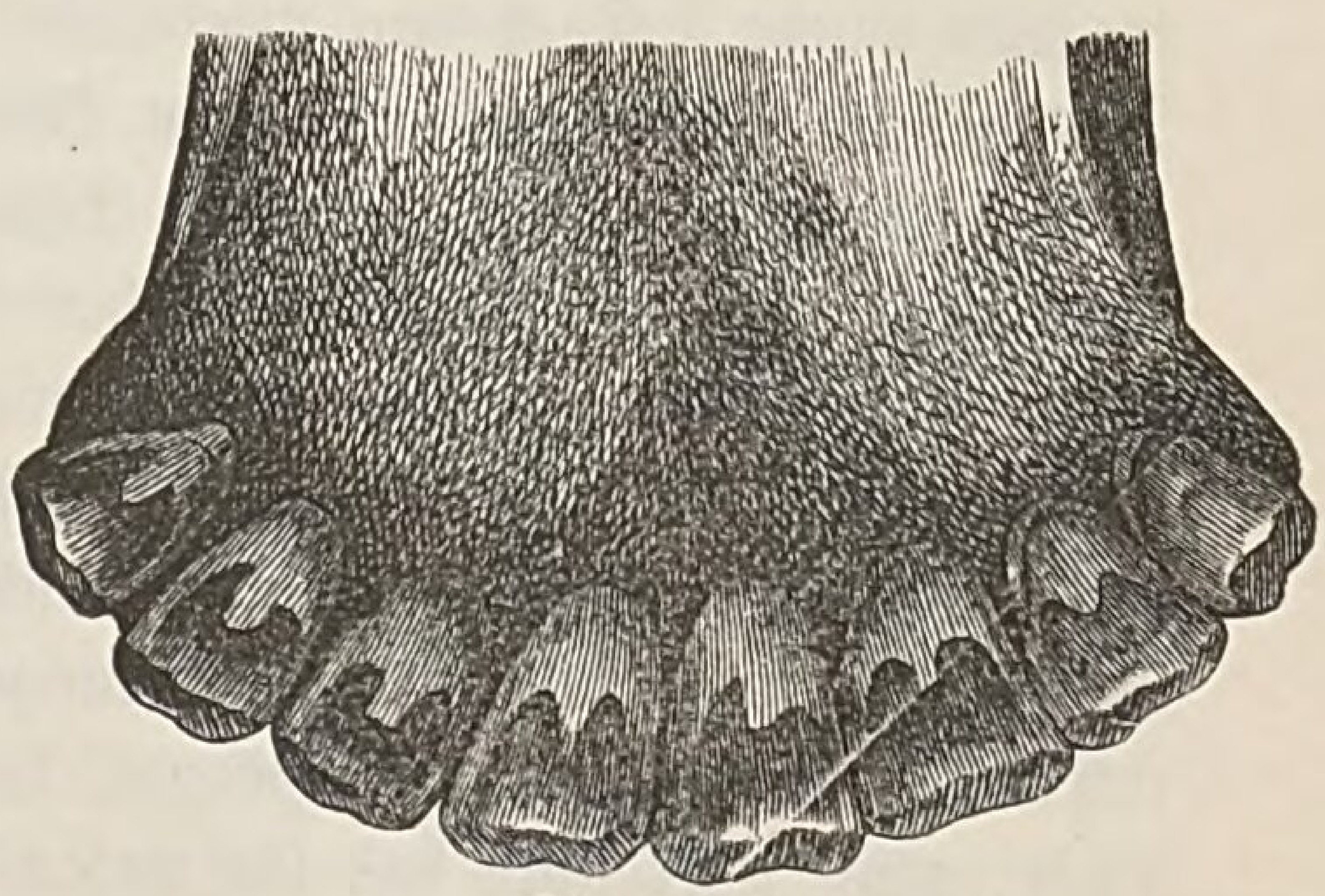
Figur 78.

Sechsschaufelig 3 bis $3^{1}/_{2}$ Jahr.

Die Eckzähne (s. Fig. 79, 80), wechseln in 4 bis $4^{1}/_{2}$ Jahren, achtschaufelig.



Figur 79.



Figur 80.

Achtschaufelig. 4 bis $4^{1}/_{2}$ Jahren.

Die	1.	Backzähne	wechseln	in	1	bis	$1^1/_2$ Jahren,
„	2.	„	„	„	2	„	$2^1/_2$ „
„	3.	„	„	„	3	„	$3^1/_2$ „

Auch hier ist Stallhaltung oder Weidegang, sowie eine kräftige Fütterung nicht ohne Einfluß auf unregelmäßig vorkommenden Wechsel; es kann vorkommen, daß in einem Jahre vier Schneidezähne wechseln, so daß ein Rind für älter gehalten werden kann, als es in Wirklichkeit ist.

Wie bei dem Pferdeschneidezahn sich mit der Zeit der Zahn abnutzt, verkürzt und die Bohne verschwinden läßt, so nutzt sich nach und nach auch der Schneidezahn beim Rind ab; der früher messerscharfe Schneidezahn wird stumpfer, verliert die scharfen Ränder und wird schartig; dies erfolgt entsprechend dem Ausbruch der Zähne, an den Zangenzähnen mit dem sechsten, an den ersten Mittelzähnen mit dem siebenten, an den zweiten Mittelzähnen mit dem achten, an den Eckzähnen mit dem neunten Jahre. In noch späterer Zeit werden durch Abnutzung der Kronen die Zähne immer schmäler, kleiner und schwächer, es entstehen dadurch Lücken zwischen ihnen, was von den Zangen aus im zehnten, elften, zwölften und dreizehnten Jahre der Fall sein soll. Durch immer größere Abnutzung werden die Zähne immer kürzer, schwächer, auch wackelig, weshalb sie bei vorgerückten Jahren immer mehr den Milchschneidezähnen ähneln.

Nächst den Zähnen dienen bei den Kühen auch die Hörner zur Altersbestimmung. Es stellt sich nämlich im Alter von zwei bis drei Jahren nach dem ersten Kalben (Geburt) an jedem Horn ein ringförmiger Absatz ein, welcher durch die reichlichere Ernährung nach der Trächtigkeit entsteht; ein Jahr später folgt der zweite Ring und so fort. Ein vorhandener größerer freier Zwischenraum zwischen je zwei Ringen wird für nur ein Jahr gezählt; er bildet sich, wenn die betreffende Kuh in einem Jahre nicht tragend wurde. Nach dem Verkalben bilden sich oftmals undeutliche Ringe. Infolge der später abnehmenden Bildungsthätigkeit werden die Hörner oft mit zunehmendem Alter von der Mitte des Hornes nach ihrem Grunde zu allmählich dünner. Bei männlichen Tieren sind die zwar ebenfalls vorkommenden Ringe zur Altersbestimmung nicht zu benutzen, da sie nur wenig ausgeprägt und trügerisch sind. Händler feilen bei alten Kühen einige Ringe ab, um die Tiere jünger erscheinen zu lassen, allein man bemerkt meist die Feilenstriche und den Mangel der glatten Oberfläche; auch zeigen sich bei alten Kühen die Hörner lang und meist unregelmäßig gestellt. Dabei muß aber auch das Gesamtaussehen des Tieres in Betracht gezogen werden, an welchem höheres Alter sich nicht verwischen läßt.

Betrachtung des Rindes mit Rücksicht auf besondere Nutzungszwecke.

Bei Ankauf und Beurteilung des Rindes hat man sich zunächst zu fragen, welchem Zwecke dasselbe zu dienen, ob es als Milch-, Zug-, Mast- oder Zuchtvieh, oder ob es mehreren dieser Zwecke gleichzeitig zu dienen hat.

1. Das Milchvieh.

Der hervorragendste Zweck, zu welchem Kühe gehalten werden, ist die Milchnutzung; daher ist es von Vorteil, diejenigen Eigenschaften kennen zu lernen, durch welche man bei Beurteilung eines Stückes schon am Bau etc. erkennen kann, ob das betreffende Tier mit möglichster Wahrscheinlichkeit einen guten Milchertrag erwarten lasse.

Soll es letzteres, so muß seine ganze äußere Erscheinung zunächst den weichen, weiblichen Charakter an sich tragen, der Körper lang gestreckt, weit und tief sein und auf niedrigen Füßen ruhen. Die Haut muß fein, lose aufliegend und weich, das Haar glatt und kurz, der Kopf leicht und schmal, das Flotzmaul fein und spitz zulaufend, das Ohr feinhäutig und durchsichtig, das Auge lebhaft, Augenlider kahl, Hörner leicht und schwach, Hals schmal, lang und fein behangen, Bug und Kreuz spitz, Rücken gerade, Schwanz lang und dünn, Brustkasten weit, tief und tonnenförmig gerippt, Bauch geräumig, Lenden voll und breit, Becken weit, Freßlust und Verdauung gut sein, ohne zu starkem Fleisch- und Fettansatz zu führen.

Besondere Beachtung verdient das Euter, als das milchbereitende Organ; denn von seinem Umfange, vom übrigen Körperbau, Futter und Pflege hängt ja Quantität und Qualität der Milch ab.

Bei guten Milchkühen sind die Euterviertel groß, voll und elastisch weich, die hinteren etwas größeren Viertel erstrecken sich zwischen die Schenkel hoch hinauf; die Striche (Zitzen) sind mäßig dick, groß, geschmeidig, feinhäutig, frei von Verhärtungen, Schrunden und Warzen, die Ausführungsgänge sind an den Spitzen der Striche deutlich zu erkennen; weit voneinander abstehende Striche deuten auf geräumigen Milchbehälter.

Das Euter, welches viel Milch absondern soll, muß demnach ansehnliche Größe und Tiefe haben, und den Raum zwischen den Hinterschenkeln voll ausfüllen, seine Viertel müssen gut ausgebildet sein. Am Euter dürfen keine langen Haare vorkommen, es darf nur spärlich und fein behaart sein. Bei jungen Kühen soll der Eutersack verhältnismäßig groß, mit Längsfalten,

daher ausdehnungsfähig (besonders nach dem Melken ersichtlich) sein, weil es sonst Fleisch- oder Fetteuter benannt wird.

Die Blutgefäße am Euter sollen zahlreich nach außen durchscheinen und recht vielfache, netzartige Verbindungen, sogenannte Gefäßknoten, zeigen, weil man vom Blutreichtum auf reichliche Milchabsonderung schließen kann.

Zu kleine Striche sprechen für geringe Milchergiebigkeit, zu große, wie hohl anfühlende (Windstriche), für Schlaffheit; bei milchbrüchigen Strichen ist ungenügender Schluß der Milchzisterne vorhanden; Fleischstriche sind harte, dicke Striche, lahme Striche sind tote, nicht milchgebende Striche, wie sie als Folge von Euterentzündung vorkommen. Schlappeuter bei alten Kühen zeigt lange, dicke, vermolkene Striche. Ein mehr unter den Bauch reichendes Euter, klein und fest, wie es bei den Gebirgsrassen vorkommt, heißt Baucheuter; bei den Niederungsrassen reicht das größere, schlaffere, mehr herabhängende Euter höher zwischen die Schenkel hinauf und heißt dann Schenkeleuter. Ein Volleuter giebt aus allen vier Strichen gleich viel Milch.

Knoten und Verhärtungen innerhalb der Milchdrüse, sogenannte Milchknoten, beeinträchtigen den Milchertrag bedeutend und sind ebenfalls Rückstände vorausgegangener Entzündungen.

Die Milchergiebigkeit nimmt bis zur dritten Geburt zu, weshalb Euter und Striche ausdehnungsfähig sein müssen.

2. Das Zugvieh.

Der Landwirt verwendet vielfach das Rind zum Zugdienst, der größere Landwirt die Ochsen, der kleinere die Kühe. Je nach Gegend und nach Bodenart muß man bald stärkeres, bald leichteres Vieh zu diesem Zwecke auswählen, doch gilt hier dasselbe wie vom Pferde gesagte, daß für den Landwirt der mittelschwere Schlag der beste ist.

Im allgemeinen verlangt man von gutem Zugvieh starken, gedrungenen Körperbau, gut entwickelte kräftige Muskulatur, freie räumende Bewegung, stämmige, gut gestellte Füße mit festen Klauen, gelassenes Temperament, Ausdauer, gute Freßlust und Verdauung, nicht zu schweren Kopf, gut gestellte, auf den Hornzapfen nicht bewegliche Hörner, starkes Genick, breiten Hals und Bug (Widerrist), geraden Rücken, langes Kreuz, starke, geräumige Brust und ein Alter von reichlich zwei bis acht Jahren. Bezüglich der Stellung der Gliedmaßen und ihrer Abnormitäten gilt das vom Pferde gesagte, sie müssen auch beim Rind senkrecht unter dem Leibe stehen, die Vorder- und Hinterfüße gleich weit voneinander und sich deckend.

Die Bewegung des Rindes ist, seinem Bau entsprechend, nur im Schritt, Trab ist ihm anstrengend. Zu beachten ist die Lage und Anheftung des Schulterblattes. Liegt es zu steil, so entsteht eine gespannte Bewegung, liegt es am Buggelenk bei weit gestellten Vorderfüßen zu weit ab, so ist die Beweglichkeit und Freiheit der Schultern zu groß, und entsteht unsicherer und ermüdender Gang; dieser ist ebenfalls vorhanden, wenn die Gliedmaßen im Gange mähende, stark auswerfende oder sich kreuzende Bewegungen machen.

Mühsam und beschwerlich wird noch der Gang, wenn die Tiere mit den Zehen bohrende Bewegungen machen oder sich auf den Klauen drehen.

Bullen können unbeschadet ihrer Deckfähigkeit zu leichtem Zugdienst, aber auch nur periodisch, verwendet werden; es ist dies sogar für Bullen, welche nicht genügende Deckbeschäftigung haben, besser, als wenn sie im Stalle müßig stehen, wobei nur ein schneller Fettansatz (Zu-schwer-werden) begünstigt wird.

Kühe, welche sich zum Zugdienste besonders eignen, sind gewöhnlich keine guten Nutzkühe; jedoch können Kühe bei mäßiger Verwendung zum Zuge, unter Beobachtung der nötigen Schonung und einer guten Pflege, noch einen befriedigenden Milchertrag liefern*) und so als billige Zugkraft für kleinere Landwirte sich ökonomisch vorteilhaft verwerten lassen; nur ist dabei zu beachten, daß man Trächtigkeit und Geburt zu Zeiten einrichtet, wo die Verwendung der Tiere zum Zuge nicht nötig wird. Ferner ist es in Rücksicht auf eine größere Milcherzeugung geboten, Zugkühen die nötige Zeit zur Verdauung zu gönnen.

3. Das Mastvieh.

Die Verwendung des Rindes zur Mast ist meist keine ausschließliche, sie tritt erst dann in der Regel ein, wenn die Tiere vorher anderen Nutzungszwecken gedient haben.

---

*) Anmerkung. Herr von Babo in Weinheim ließ während vier Wochen acht im Alter und Milchergiebigkeit gleiche Kühe ganz gleichmäßig füttern und davon vier Stück zum mäßigen Arbeiten so verwenden, daß jede derselben immer nur einen halben Tag arbeitete, während die vier anderen Stücke im Stalle müßig stehen blieben. Die vier auf dem Stalle gehaltenen Kühe gaben innerhalb dieser vier Wochen 658 Maß Milch, während die vier zur Arbeit verwendeten Kühe während derselben Zeit 616 Maß Milch lieferten, welche jedoch etwas butterreicher als die der Stallkühe war. Die Arbeit derselben hatte daher 42 Maß Milch konsumiert. An Fleischgewicht nahmen die vier Stallkühe um 18 kg zu, während die vier Arbeitskühe um 6 kg abnahmen.

(Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft, Jahrgang 1850, Nr. 28.)

Soll Vieh durch Mastung gut verwertet werden, so muß es das Futter gut verwerten, leicht Fleisch und Fett ansetzen. Dies ist der Fall, wenn die Rinder in allen Körperteilen breit und stark sind, die weiche, dünne Haut locker aufliegt, das Temperament ruhig, Freßlust lebhaft, das Alter weder zu jugendlich noch zu hoch ist. Besonders müssen diejenigen Körperteile, welche einen reichlichen Fleischansatz begünstigen, gut entwickelt und geräumig sein, so der Brustkasten, Rücken, Lenden und obere Schenkelpartien, welche als die sogenannten vier Viertel den größten Teil des Schlachtgewichtes ausmachen. Die Füße, als dem Fleischansatze nicht förderlich, sollen niedrig gestellt, die Brust cylindrisch, ohne Einsenkung und Einschnürung hinter den Schultern sein, das Brustbein nahe über der Erde stehen. Ausgewachsene Tiere mästen sich am leichtesten, denn es muß das Knochensystem gut entwickelt sein.

Zeitweises Wiegen ist das untrügliche Mittel, die Mastzunahme zu beurteilen; man wiege aber, um sich nicht zu täuschen, erst zwei bis drei Stunden nach dem Fressen, und sorge, daß beim Wiegen die Tiere möglichst den gleichen Standort auf der Wage einnehmen, sowie daß das Wiegen zu windstiller Zeit erfolge.

Die Griffe der Fleischer, um den erreichten Mastzustand der Tiere zu bestimmen, beruhen auf der Erfahrung, daß sich an verschiedenen Körperstellen im Bindegewebe unter der Haut Fett ansammelt und sich diese Stellen um so derber anfühlen, je weiter die Mast vorgeschritten ist. Zunächst wird auf Größe, Länge und Tiefe des Masttieres geachtet und dann zuerst die Rippen, Schenkelbogen, Hodensack, Voreuter, neben Schwanz und After, dann Mittelfleisch, Hüften, Schulterblattgegend, Brustspitze und Kehlkopfgegend befühlt.

Das vielfach empfohlene Messen der Masttiere zu Bestimmung des Gewichtes und der fortschreitenden Mast ist trüglich.*)

---

*) Anmerkung. **Gewichtsverhältnis** nach E. Wolff.

Körperteile	Ochse		Schaf		Schwein	
	mager	fett	mager	fett	mittel	fett
Fett	7,1	26,8	8,6	37,2	22,5	40,2
Stickstoffverbindungen	15,8	13,7	15,4	10,0	13,9	10,0
Mineralstoffe	4,8	3,9	3,4	2,8	2,7	1,8
Wasser	54,3	43,6	56,6	39,0	53,9	42,0
Magen- und Darminhalt	18,0	12,0	16,0	10,0	7,0	5,0

4. Das Zuchtvieh.

Zuvörderst kommt es bei der Auswahl von Rindvieh zur Zucht vorzugsweise darauf an, daß die zu wählenden Tiere diejenigen Eigenschaften, welche man von der Nachkommenschaft wünscht, in einem möglichst vollkommenen Grade selbst besitzen. Hierauf ist auf Herkunft und Rasse zu achten, weil man um so sicherer auf die Vererbung sämtlicher Eigenschaften rechnen kann, je länger und häufiger sie sich in der betreffenden Familie bereits vererbt haben. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß aus schlechteren in bessere Gegenden verpflanzte Rinder leichter ein gedeihliches Fortkommen finden als umgekehrt aus besseren in schlechtere Gegenden verpflanzte Rinder.

Bei Auswahl des Zuchtbullen hat man darauf zu sehen, daß er einer Rasse angehört, welche in ihren Eigentümlichkeiten dem zu deckenden Rindviehschlage angemessen; er soll ferner einen leichten Kopf mit breiter Stirn und kleinen nach auswärts gerichteten Hörnern besitzen. Der Nacken soll stark, Hals kräftig, aber nicht plump und unten mit schönem Triel behangen sein. Der Bug soll breit sein und allmählich in den Rücken übergehen, der Rücken breit und muskulös, Kreuz lang, möglichst breit und nicht gegen die Mittellinie kantig oder abgeschliffen sein, der Schwanz lang und dünn sich zeigen. Die Schultern sollen allmählich in die hochgewölbten Rippen übergehen; der Bauch muß gut gerundet, weder hängend noch aufgeschürzt, die Hoden kräftig entwickelt in dem geräumigen, jedoch nicht schlaff herunterhängenden Hodensack eingeschlossen sein.

Ist beabsichtigt, in Richtung einer bedeutenden Milchproduktion vorzugsweise zu züchten, so muß der Bulle von feiner, zarter, weiblicher Gestalt sein, also einen leichten mit feinen Hörnern, schlanken Hals, mehr vollen Bauch, feine Gliedmaßen und Schwanz, weiche, feine, mit glatt anliegenden Haaren besetzte Haut besitzen.

Soll besonders in Richtung auf Leistungsfähigkeit zum Zugdienste gezüchtet werden, so muß der Bulle einen gedrungenen Körperbau mit starkem, breitem Nacken und Bug, stämmige, in den oberen Partien kräftig entwickelte Gliedmaßen mit kurzen und regelmäßig gestellten Unterfüßen haben. Die Klauen müssen von gesunder, zäher, fester Beschaffenheit sein und am oberen Ende des Klauenspaltes mehr aneinander liegen und beim Auftreten nicht erheblich auseinander weichen. Man sehe, wenn der Bulle irgend einen Fehler besitzt, lieber vom Kaufe ab und bedenke, daß sich Fehler der Zuchttiere ebenso leicht wie die vorhandenen guten Eigenschaften auf die Nachzucht vererben.

Wird bei der Zucht vorzugsweise Mastfähigkeit beabsichtigt, so darf der Kopf des Bullen, namentlich am Maule, etwas stark entwickelt sein. Die Brust soll mehr breit und abgerundet als tief, die Lendenpartien oben breit und an den Seiten gut geschlossen sein. Das Knochengerüst, namentlich die Knochen der Gliedmaßen, sollen möglichst fein; die weiche, etwas dickere Haut soll das Unterhautbindegewebe schwammig, lose anfühlen lassen, wogegen die Haare rauh und wollig sein können.

Jeder Bulle muß bei Annäherung einer Kuh alsbald Begattungslust zeigen und, wenn zugelassen, den Begattungsakt leicht und rasch vollziehen. Da der Bulle mit vielen Kühen gepaart wird und somit seine Eigenschaften auf zahlreiche Nachkommenschaft überträgt, so muß bei seiner Auswahl auch sorgfältiger zu Werke gegangen werden als bei einer Kuh; namentlich ist auf gute Abstammung und vollständige Gesundheit zu achten. Auf einen kräftigen erwachsenen Bullen rechnet man 60 bis 70, selbst 80 bis 100 Kühe, er sollte aber täglich nur einmal zum Sprunge gelassen werden, da bei zu starker Benutzung die Zeugungskraft abnimmt, die Kühe nicht befruchtet werden oder schwache Nachzucht entsteht. Junge Bullen enthalten 20 bis 25 Kühe zugeteilt und sollen nur alle 14 Tage springen. Der Bulle sollte nie vor $1^1/_2$ Jahren und höchstens bis zum sechsten Jahre zur Zucht verwendet werden.

Die Auswahl weiblicher Tiere zur Zucht muß sich ebenfalls nach dem beabsichtigten Nutzungszwecke der Nachzucht richten.

Behufs genauer Untersuchung der zu wählenden Tiere lasse man sich dieselben stets vorführen, untersuche sie im Stehen und Gehen und achte dabei vorzüglich auf die Bewegungen der Gliedmaßen.

Vierter Teil.*)

Hufbeschlag.

Im Naturzustande, in der Wildnis, bedarf das Pferd ebensowenig wie die übrigen Tiere eines künstlichen Hufschutzes, allein bei unserem Steinpflaster und chaussierten Wegen sind wir gezwungen, der zu großen Abnutzung des Hufes vorzubeugen, wenn wir das Pferd für längere Zeit gebrauchsfähig erhalten wollen. Unter Hufbeschlag verstehen wir die Kunst, den Huf zum Beschlag vorzurichten, Hufeisen anzufertigen und dieselben dem Hufe so anzupassen und aufzuschlagen, daß sie den Huf gegen zu große Abnutzung schützen. Außerdem hat diese Kunst noch den sehr wichtigen Zweck, kranke und fehlerhafte Hufe, Stellungen und Gangarten, soweit der Beschlag dabei in Frage kommt, zu heilen oder wenigstens insoweit zu verbessern, daß das damit behaftete Tier zu fernerem Dienste verwendbar bleibt. Ein jeder Hufbeschlag nun, er heiße und werde ausgeführt wie er wolle, wirkt nachteilig auf die Gesundheit und die Verrichtungen des Hufes, daher auch auf die Gebrauchsfähigkeit des Tieres ein, weshalb der Hufbeschlag bei den jetzt so teuren Pferden die größte Berücksichtigung verdient.

Die Lehre über Hufbeschlag bezweckt hauptsächlich, alle die unrichtigen Ansichten, welche teilweis noch handwerksmäßig herrschen, zu beseitigen und zu untersuchen, wie ein Pferd am richtigsten, d. h. am naturgemäßesten,

*) Dieser Teil ist unter dem Titel: „Der Hufschmied“ in Separatabdruck zu haben.

warum gerade so und nicht anders beschlagen werden muß, und welchen Beschlag diese oder jene Stellung oder Gangart erfordert. Daher ist es auch nötig, den Bau und die Verrichtungen der Gliedmaßen und die auf das Beschläge Einfluß ausübenden fehlerhaften Stellungen und Gangarten kennen zu lernen, ebenso den Bau, Beschaffenheit und Wirksamkeit sowohl der äußeren als inneren Teile des Hufes, sowie den die Verbesserung fehlerhafter Hufe bezweckenden Beschlag. Es ist auch nötig, erst entstandene kranke Hufe richtig beurteilen, heilen und nach festzustellenden Regeln beschlagen zu lernen, überhaupt so beschlagen zu lernen, daß weder die Gesundheit des Hufes noch die Gebrauchsfähigkeit der Tiere wesentlich darunter leidet, damit dieselben den ihnen zukommenden Dienst unter den verschiedenartigsten Verhältnissen zu leisten im stande sind. Berücksichtigt man, daß der Wert des Pferdes hauptsächlich in guten Füßen besteht*), sowie daß vorzugsweise durch den häufig fehlerhaften Hufbeschlag alljährlich bei vielen Hunderten von mitunter sehr wertvollen Pferden der Ruin der Hufe und dadurch gänzliche Unbrauchbarkeit derselben lange vor der Zeit ihrer natürlichen Dienstunfähigkeit hervorgerufen wird; berücksichtigt man ferner, daß von hundert lahmgehenden Pferden 90 und mehr Prozent huflahm, oder infolge fehlerhaften Hufbeschlages an über den Hufen gelegenen Teilen lahm sind, so wird man gewiß von der Wichtigkeit eines guten Hufbeschlages überzeugt sein.

Infolgedessen werden die Herren Pferdebesitzer auf die Pflege der Hufe ihrer Pferde, schon vom Fohlen ab mehr Gewicht legen; sie werden bei der Auswahl ihrer Beschlagschmiede vorsichtig zu Werke gehen und nur bei solchen Schmieden ihre Pferde beschlagen lassen, die über ihre Befähigung im praktischen und theoretischen Hufbeschlag geprüft und bewährt gefunden sind, werden nie ihre Pferde in Akkord zu beschlagen geben und nur zuverlässige Kutscher zur Schmiede senden.

I. Anatomie des Fußes.

Beginnen wir bei Betrachtung des anatomischen Baues des Pferdefußes (vom Schienbein an) von innen, vom Knochengerüste aus, so finden wir folgende Knochen:

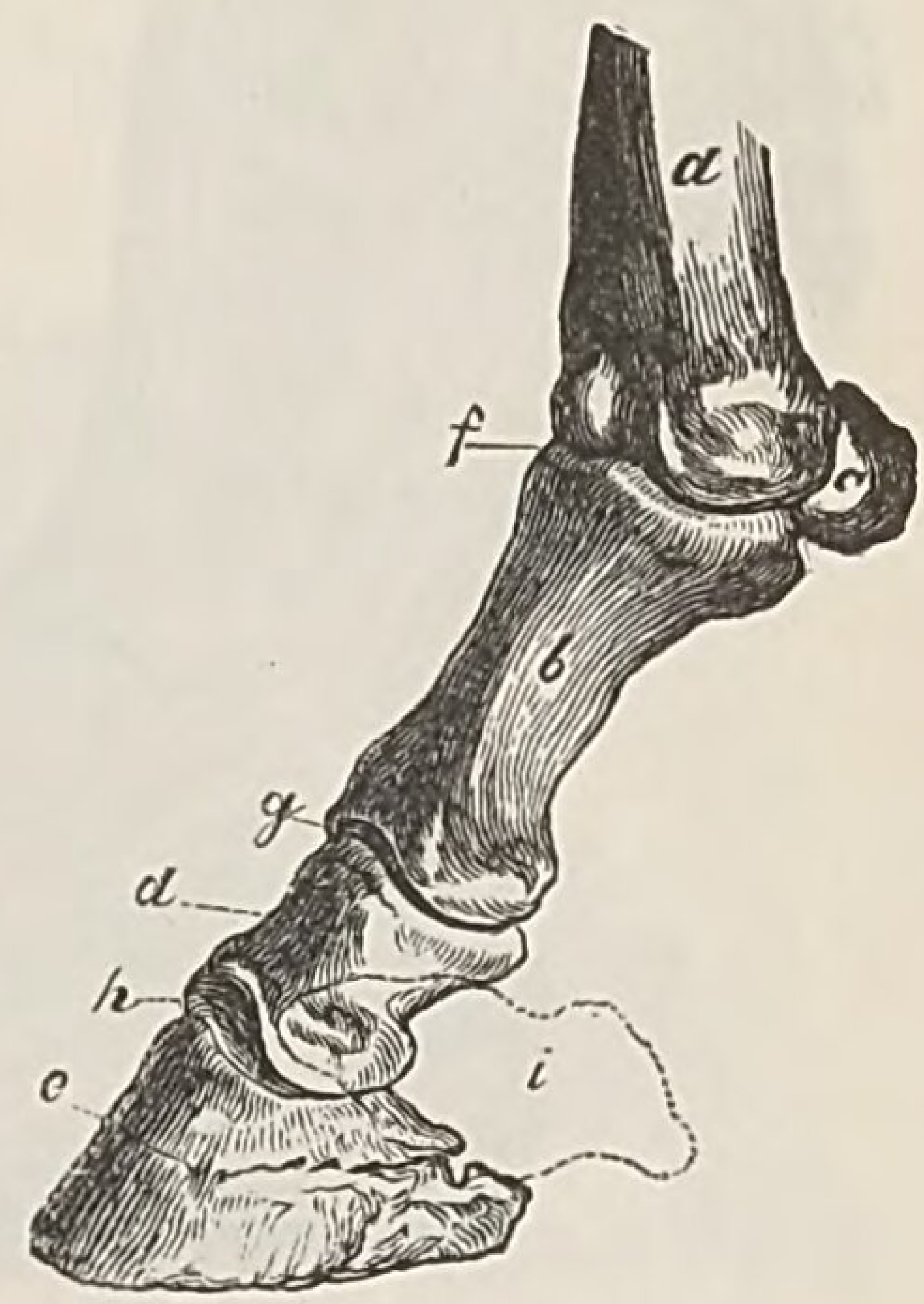
Das Fesselbein (s. Fig. 81 b) ist ein im ganzen länglichrunder Knochen; das obere mit einer Gelenkfläche versehene Ende ist bestimmt, sich

---

*) Darum sagt der Engländer sehr richtig: „Kein Huf kein Pferd."

mit dem Schienbein (a) und den an der hinteren Gelenkfläche befindlichen beiden Sesam- oder Gleichbeinen (c) zu verbinden; die am unteren Knochenende befindliche abgerundete Gelenkfläche verbindet sich mit dem Kronenbeine. Die vordere abgerundete Fläche des Knochens ist mit Sehnen (Hufbeinstrecksehnen) bedeckt; die hintere Fläche ist mehr flach und rauh, die Seitenflächen schmal und rundlich.

Das Kronenbein (s. Fig. 81 d) ist ein beinahe würfelförmiger Knochen mit 6 Flächen. Die obere verbindet sich mit dem Fesselbein, die untere nach vorn mit dem Hufbein, nach hinten mit dem Strahlbein. Die vordere und hintere Fläche ist rauh, an jener befestigt sich die Sehne des Zehenstreckers, an dieser im oberen Rande der Zehenbeuger. Der obere Rand der hinteren Fläche steht höher und giebt dadurch einen Stützpunkt für das Fesselbein ab, wird deshalb auch Lehne genannt. Die Seitenflächen sind schmal und rauh und sind bedeckt von den Bändern, welche die Knochen unter sich verbinden.

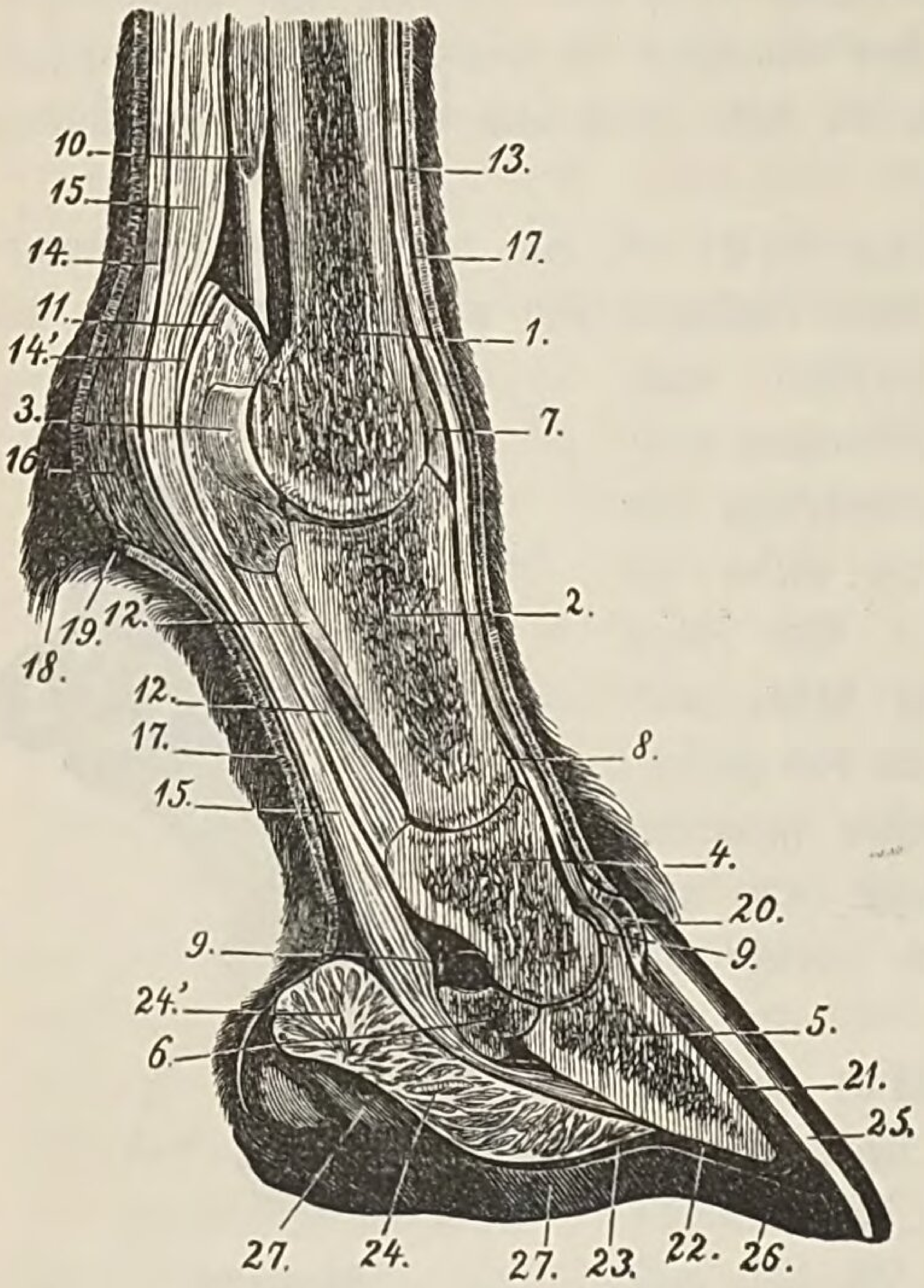


Figur 81.
Knochen des Pferdefußes.

a Schienbein, b Fesselbein, c Sesam- oder Gleichbein, d Kronenbein, e Hufbein, f Fesselgelenk, g Kronengelenk, h Hufgelenk, i Hufknorpel.

Das Hufbein (s. Fig. 81 e) hat eine dem Hufe ähnliche Gestalt, es steckt ganz in dem Hornschuhe, welcher auch den unteren Teil des Kronenbeins bedeckt. Es hat drei Flächen, eine vordere, welche der Richtung der Hornwand entspricht, eine untere, der Hornsohle entsprechend, eine auf- und rückwärts zu liegende (die Gelenkfläche), welche die Verbindung des Hufbeines mit dem Kronen- und Strahlbeine herstellt. Die vordere Fläche ist nicht glatt, sondern zeichnet sich durch kleine von oben nach unten gehende Knochenblättchen und Öffnungen aus. Erstere hat die Bestimmung, eine recht innige Verbindung der Knochen- mit der Fleischwand zu bewerkstelligen; Bestimmung der Öffnungen ist, Blutgefäße aus dem Knochen heraustreten und sich in die Fleischteile verzweigen zu lassen. An beiden Seiten des Hufbeines befindet sich eine Rinne (Gefäßrinne), in welcher eine starke Schlagader verläuft; am oberen Rande zeigt sich an jeder Seite eine sogenannte Bandrinne oder Bandgrube, die zur Befestigung der Bänder des Huf- und Kronenbeines dient. Die Sohlenfläche des Hufbeines ist mehr oder weniger glatt und hat dieselbe Gestalt wie die Sohlenfläche des Hufes:

am hinteren Teile befindet sich ein halbmondförmiger Ausschnitt, woran sich die Beugesehne des Hufbeines befestigt; vor dieser bemerkt man an jeder Seite ein Loch, in das eine starke Schlagader mündet, welche die Fleischwand durch die eben erwähnten Öffnungen mit zahlreichen Ästchen versorgt. Am Hufbein sind ferner drei Ränder zu bemerken; der untere Rand entspricht dem Tragrande der Wand, er ist nicht immer glatt, sondern oft zackig; der obere oder vordere Rand steht gewölbt hervor und wird Kronenfortsatz des Hufbeines genannt; an ihn setzt sich die Sehne des Streckmuskels; der hintere Rand des Hufbeines verbindet die Sohlen- mit der Gelenkfläche und an ihn legt sich das Strahlbein.



Figur 82.
Durchschnitt des Pferdefußes.

1 unteres Ende des Schienbeines. 2 Fesselbein. 3 inneres Gleich- oder Sesambein. 4 Kronenbein. 5 Hufbein. 6 Strahlbein. 7 Kapselband des Fesselgelenkes. 8 Kapselband des Kronengelenkes. 9 Kapselband des Hufgelenkes. 10 Beuger des Fesselbeines. 11 Zwischengleichbeinband. 12 unteres Gleichbeinband. 13 Sehne des gemeinschaftlichen Zehenstreckers. 14 Sehne des Kronbeinbeugers. 15 Sehne des Hufbeinbeugers. 16 Zwischen Haut und Sehne liegender Schleimbeutel. 17 äußere Haut. 18 Kötenhaare. 19 der Sporen (horniger Vorsprung). 20 Kronenwulst. 21 Fleischwand. 22 Fleischsohle. 23 Fleischstrahl. 24 Strahlkissen. 24′ zelliger Ballen. 25 Hornwand. 26 Hornsohle. 27 Hornstrahl.

Durch die Verbindung der Ränder und Flächen am hinteren abgerundeten Teil entsteht der Hufbeinast; an ihm liegt der sogenannte Hufknorpel (s. Fig. 81 i). Der Hufbeinast reicht keineswegs bis an die Fersen, sondern es ist dies nur dem Hufknorpel eigen.

Das Strahlbein (s. Fig. 82_6), auch schifförmiges Bein genannt, legt sich quer an und zwischen die hinteren Flächen des Kronen- und Hufbeines und wird durch Bänder in dieser Lage festgehalten; es hat eine hintere und eine vordere glatte Fläche; über erstere geht die in den halbmondförmigen Ausschnitt des Hufbeines sich ansetzende Hufbeinbeugesehne hinweg.

Genannte vier Knochen sind an ihren Gelenkenden mit glatten Knorpelplatten überkleidet, werden durch Bänder mit einander verbunden und durch Muskeln bewegt.

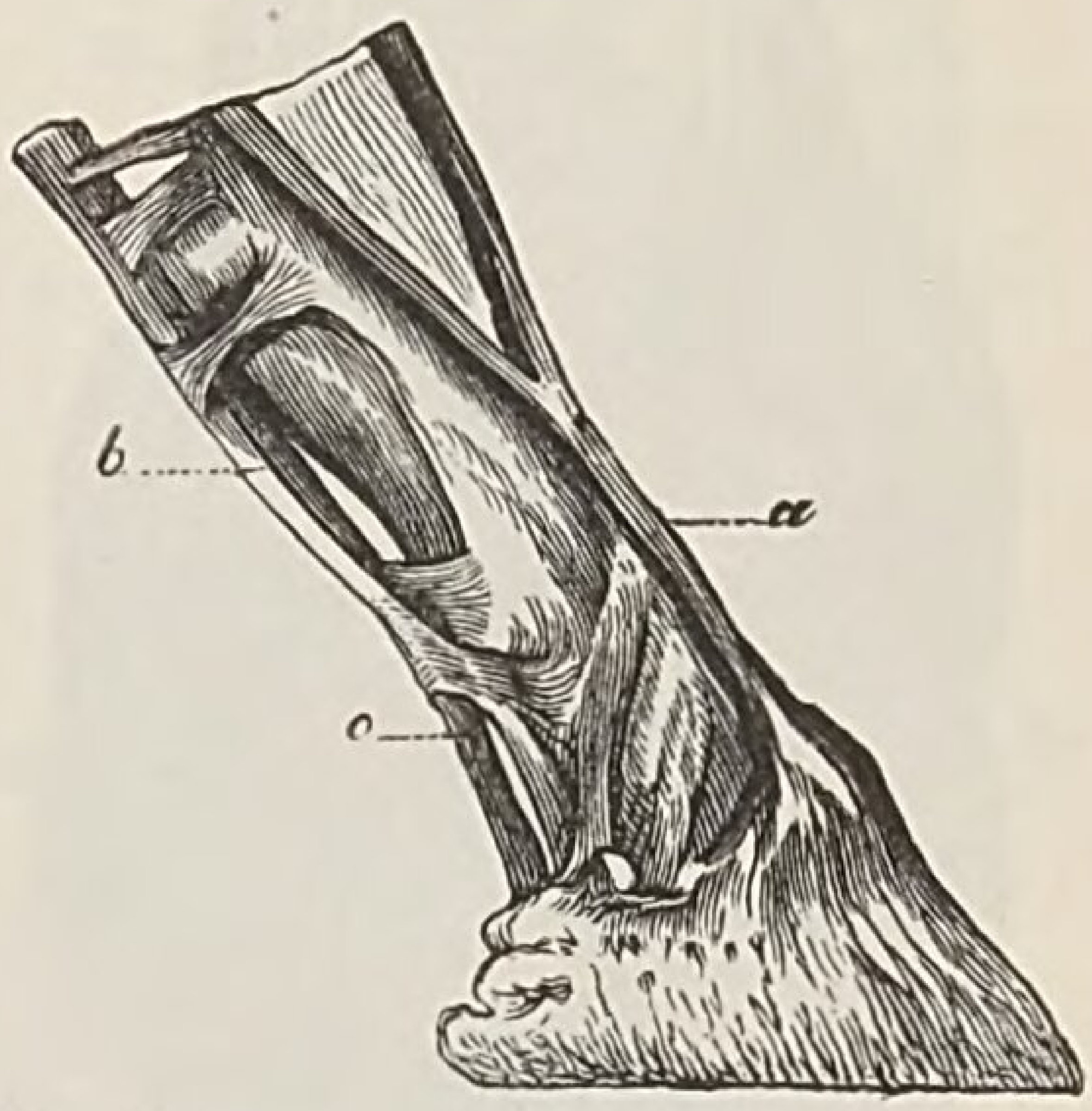
Wo nun genannte Knochen mit einander zusammenstoßen, bilden sich Gelenke:

das Fesselbein mit dem Schienbein und Gleichbeinen — das Fesselgelenk — (s. Fig. 81 f),

das Fesselbein mit dem Kronenbein — das Kronengelenk — (s. Fig. 81 g),

das Kronenbein mit dem Strahl- und Hufbein — das Hufgelenk — (s. Fig. 81 h).

Letzteres Gelenk befindet sich in der Hufkapsel, ist von derselben ganz eingeschlossen, und von außen nicht fühl- und sichtbar.



Figur 83. Sehnen.
a Streckſehne des Kronen- und Hufbeines. b Kronenbeinbeugsehne. c Hufbeinbeugsehne

Die Bänder, welche diese Knochen unter sich verbinden, sind:

a) die Kapselbänder; ganz dünne zarte Häute, welche die Gelenke sack- oder kapselartig umgeben und deren innere Hautfläche das sogen. Gliedwasser oder die Gelenkschmiere (Synovia) absondert.

b) die Hilfsbänder haben ihre Lage an beiden Seitenflächen der Knochen, bestehen aus gelblich weißen oder glänzend weißen Faserbündeln und haben die innige Verbindung der einzelnen Knochen unter sich zu bewerkstelligen.

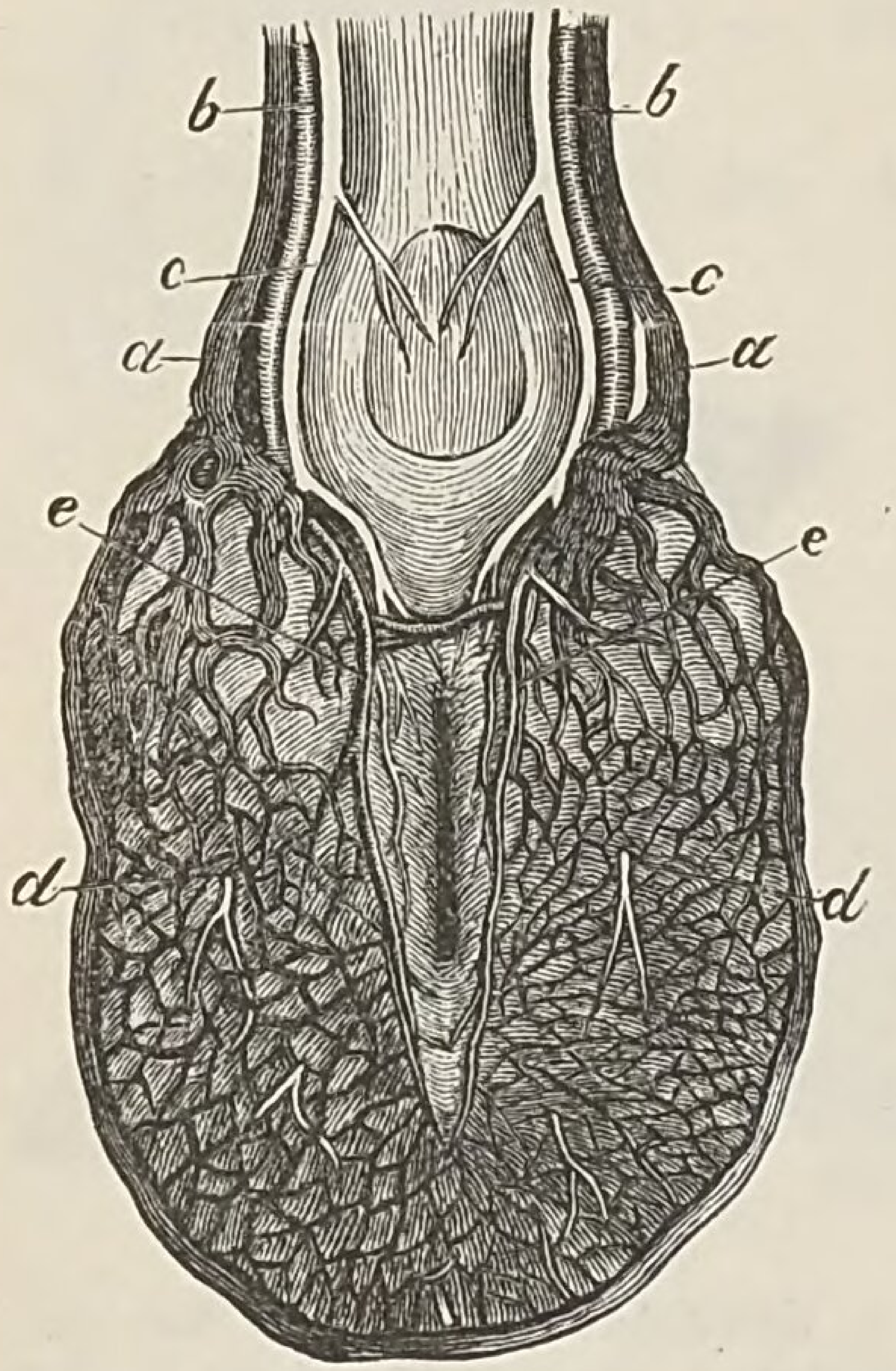
Sehnen sind faserige, zähe, glänzend weiße und sehr feste von Muskeln herkommende Teile, die am Schienbein teils an der vorderen teils an der hinteren Seite desselben herablaufen, um an dem Kronen- oder Hufbeine zu endigen.

a) Die Ausstreckſehne (s. Fig. 83 a) ist breit gestaltet, liegt mitten auf der vorderen Fläche des Kronenbeines, ist daran befestigt und endigt an dem Kronenfortsatze des Hufbeines. Ihre Wirkung ist ausstreckend.

b) Die Beugesehne des Kronenbeines (b) läuft in der Gegend der Gleichbeine (zwei rundliche, hinterm Fesselgelenk liegende Knochen, (s. Fig. 83 c), bildet eine Scheide, und spaltet sich dann in zwei Teile, die zu

beiden Seiten am oberen starken Rande des Kronenbeines enden und die folgende Sehne hindurchlassen.

c) Die Beugesehne des Hufbeines (s. Fig. 83c) liegt frei in der Scheide des vorhergehenden, und ist bei ihrem Ursprunge von selbiger bedeckt. Am Kronenbein durchbohrt sie die vorhergehende Sehne und endigt auf der unteren Fläche des Hufbeines. Sie geht über das Strahlbein wie über eine Rolle hinweg.



Figur 84.
Arterien, Venen, Nerven am Fuß von hinten und unten.

a Vene, b Arterie, c Nerven, d Venennetz, e Fersenarterie.

Die Wirkung der beiden letzteren Sehnen ist das Beugen des Fessel-, Kronen- und Hufbeines.

Die Hufknorpel (s. Fig. 81i) zwei platte, flügelähnliche Knorpel, sind an den Hufbeinästen oder Fortsätzen befestigt; sie dienen dem Hufgelenk als Schutz gegen von außen einwirkende Schädlichkeiten.

Sehr mannigfach sind aber die Verzweigungen von Blutgefäßen und Nerven von und nach dem Fuße.

Die Blutgefäße, welche dem Hufe das zu seiner Ernährung nötige Blut zuführen und wieder wegleiten, sind zweierlei Art:

a) Schlagadern oder Arterien,
b) Blutadern oder Venen.

Die Arterien sind die im Körper stets tiefer liegenden, kleinere oder schwächere Stränge zeigenden Adern, welche wir pulsieren fühlen; sie führen das zur Ernährung nötige Blut vom Herzen aus nach allen Teilen des Körpers, hier nach dem Huf.

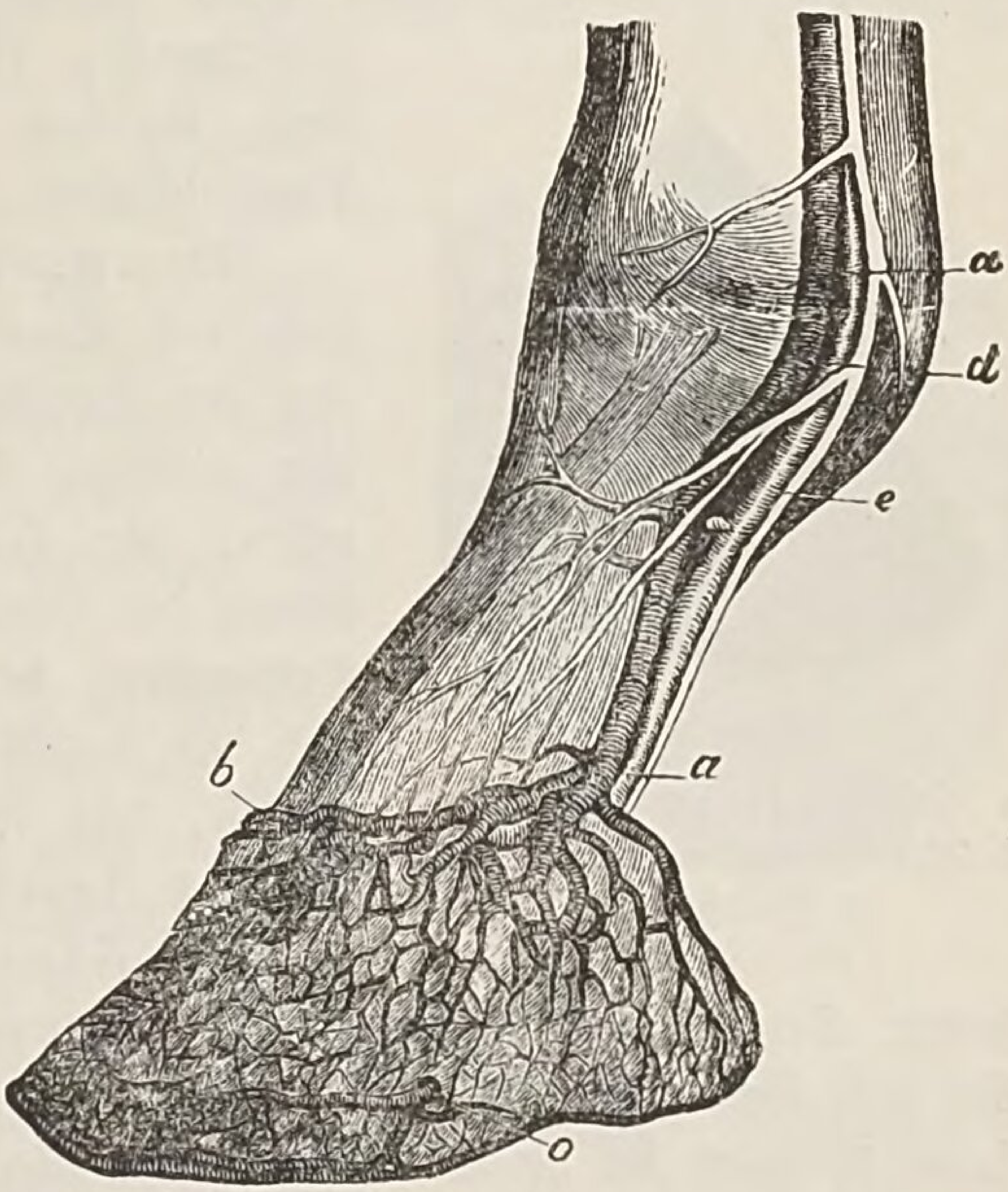
Die Venen verlaufen als größere Stränge, in größerer Anzahl, oberflächlicher als die Arterien, haben ein dunkleres Blut als Inhalt, welches auch langsamer in denselben fließt als das hellrote Blut in den Arterien. Die Venen führen das Blut, nachdem es der Ernährung 2c. gedient hat, wieder zum Herzen zurück. (Siehe auch S. 17 u. f.)

Schlagadern, welche vorzüglich die in der Hufkapsel eingeschlossenen Teile zu versorgen haben, sind:

a) Die beiden Kronenarterien (s. Fig. 85 b), wovon die vordere hauptsächlich die Kronenwulst mit Blut zu versorgen hat; die hintere versorgt die Beugesehnen des Kronen- und Hufbeines und das Hufgelenk.

b) Die Fersenarterie (s. Fig. 84 e) versorgt den Fleischstrahl und Ballen.

c) Die beiden Hufbeinarterien (s. Fig. 85 c), wovon die vordere hauptsächlich die Fleischwand zu versorgen hat, tritt durch das Astloch oder den Hufbeinastausschnitt, wenn das Loch mangelt, nach vorn an die Wandfläche des Hufbeines und verläuft in der vorerwähnten Rinne; sie verbindet sich mit der gleichnamigen Arterie der anderen Seite und giebt zahlreiche Ästchen an die Fleischwand ab. Die hintere oder Sohlenarterie geht nach unten und hinten in die Sohlenrinnen und von dort durch das Sohlenloch in das Hufbein; in diesem verbindet sie sich mit der der anderen Seite zu einem Bogen und giebt von da aus, durch verschiedene größere und kleinere Löcher, die sowohl an der Wand, als auch Sohlenfläche des Hufbeines vorhanden, Arterienästchen ab und versorgt so Fleischwand, Fleischsohle, Fleischstrahl und Hufgelenk mit Arterienblut.



Figur 85.
Arterien, Venen, Nerven.
a Seitenarterie des Fußes, b Kronenarterie, vordere, c Hufarterie, d Seitenvene des Fußes, e Seitennerv.

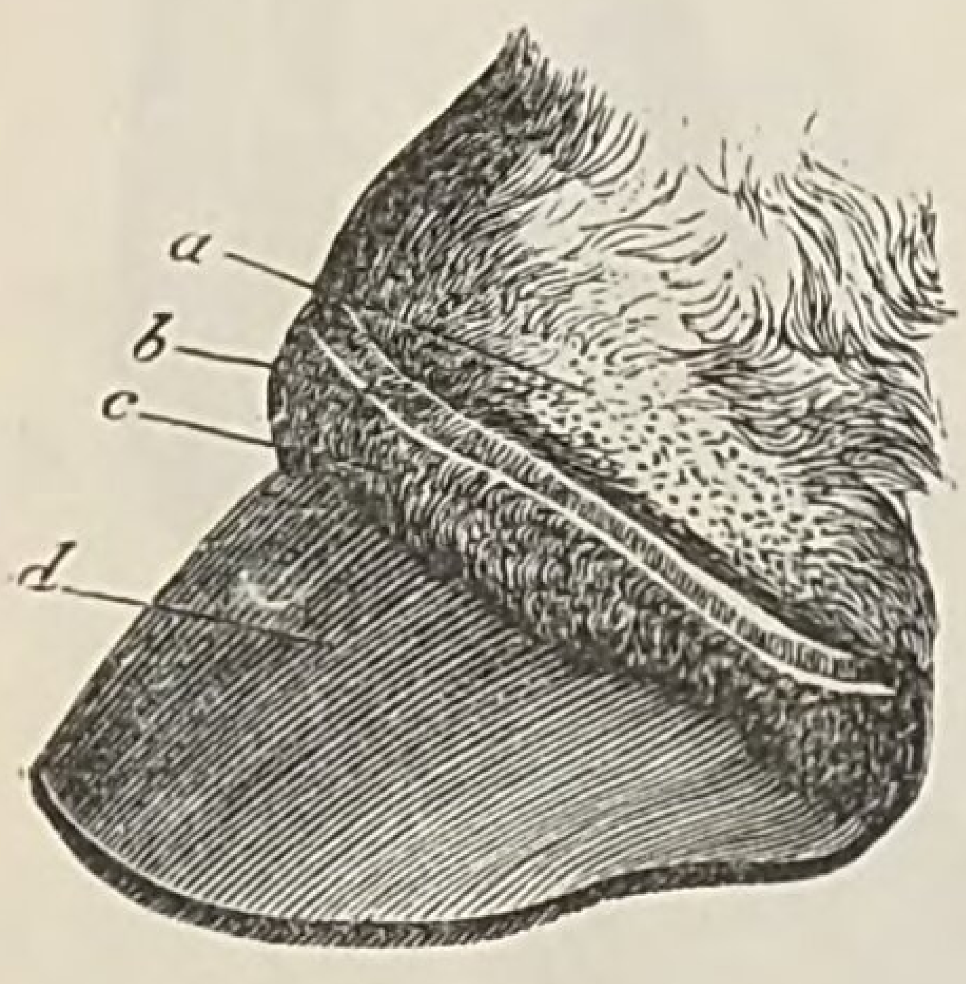
Alle die von den genannten Schlagadern abgegebenen Ästchen oder Zweige vereinigen sich in ihren Spitzen oder Enden vielfach unter einander, so ein netzartiges Gewebe bildend (s. Fig. 84 und 85), und auf diese Art wird allen zum Huf gehörigen Teilen das zur Erhaltung und Ernährung so nötige Blut zugeführt.

Die Venen oder Blutadern sind, wie schon erwähnt, in größerer Anzahl als die Arterien vorhanden und verlaufen fast gleich mit den Arterien,

sie haben auch dieselben Benennungen und die Bestimmung, das durch die Arterien den Hufweichteilen zugeführte, unbrauchbar gewordene oder nicht verbrauchte Blut nach dem Herzen zurückzuführen.

Das Arterienblut hat eine rötlichere Farbe, ist wärmer, schwerer, riecht stärker und gerinnt schneller, als das Venenblut.

Die Nerven (Fig. 85 e, 84 c) sind weiße, markige, durch Zellengewebe vereinigte Fäden, die mit einer feinen Haut umgeben sind; sie strahlen von stärkeren, vom Rückenmark ausgehenden Strängen nach allen Körperteilen und geben den Teilen, welche sie durchziehen, hier der Fleischkrone, Fleischwand, Fleischsohle, dem Fleischstrahl, sowie Knochen, Sehnen und Bändern, die Empfindlichkeit.



Figur 86.
a Lederhaut der Deckhaut, b Fleischsaum, c Fleischkrone, d Fleischwand.

Die unteren Teile des Fußes, das Kronen-, Huf- und Strahlbein, sind nun eingeschlossen von der Hornkapsel; sie sind überkleidet mit sehr wichtigen blut- und nervenreichen Fleischteilen, die Huflederhaut, einer Fortsetzung der Lederhaut, der Deckhaut, welche die Bestimmung haben, den Huf abzusondern; es sind das der Fleischsaum, die Kronenwulst, die Fleischwand, Fleischsohle und der Zellstrahl.

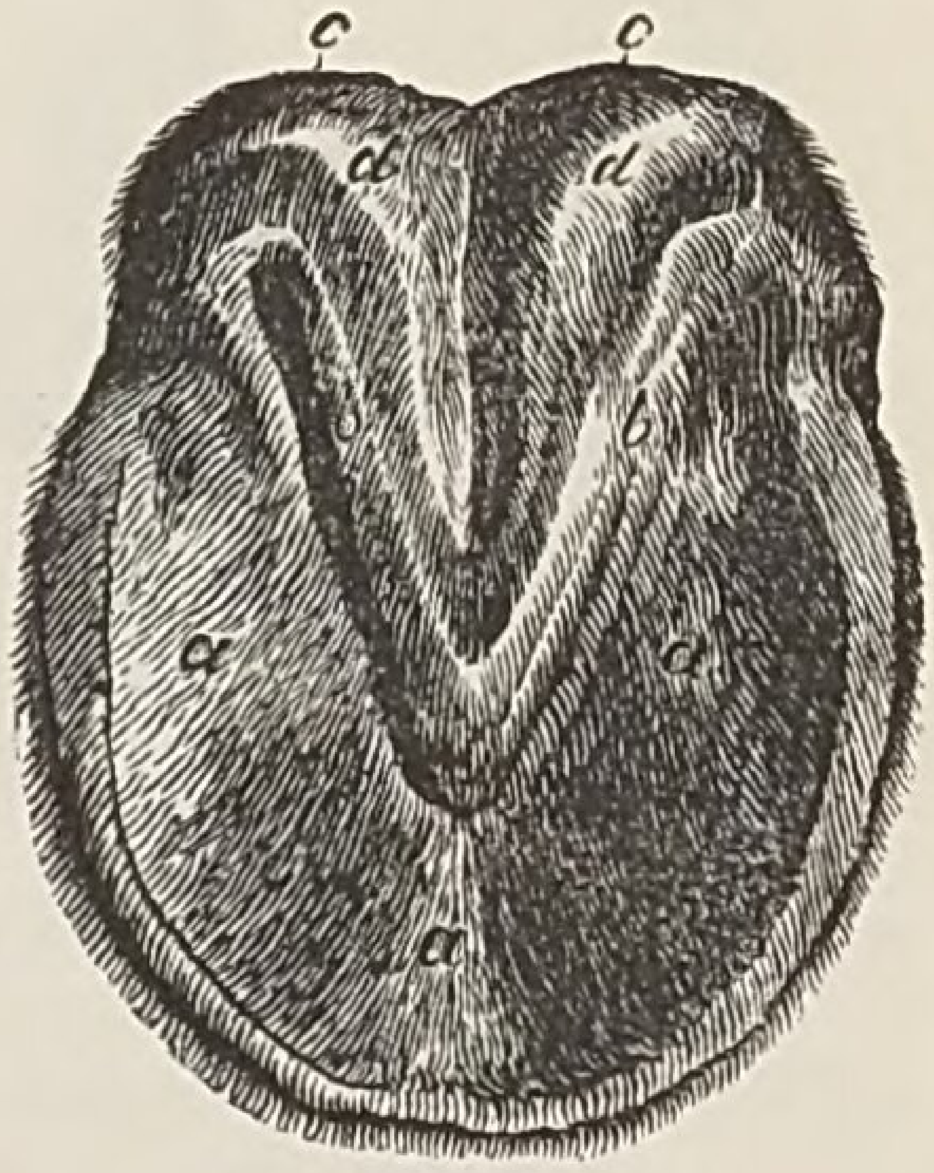
Der Fleischsaum, ein 5 bis 6 mm breiter Streif, liegt zwischen der Lederhaut und Kronenwulst, zieht sich bis zum Ballen hin, und geht dort in den Fleischstrahl über. Der Fleischsaum ist durch die an ihm vorhandenen Fleischzotten die Quelle des weichen Hornes des Saumbandes und giebt dieses die Glasur der Wand ab.

Die Kronenwulst (s. Fig. 86 c, Fleischkrone), ist die in der Rinne der Hornwand liegende, ringförmige, fleischige Wulst, welche innerhalb meist aus Blutgefäßen und Nerven besteht, äußerlich ist sie mit lauter kleinen, fadenförmigen Zotten bedeckt, welche sich in die kleinen, später am Hufe zu erwähnenden Löcher hineinsenken, die Hornmasse erzeugen und kleine Röhrchen bilden, aus denen die Hornwand besteht. Die Krone ist nach der Zehe zu stärker als nach den Fersen.

Die Fleisch- oder Blättchenwand (s. Fig. 86 d) beginnt unter der Krone, oder ist vielmehr eine Fortsetzung derselben und ist von der Hornwand bedeckt. Sie ist nach innen mit dem Hufbein fest verbunden, indem es solches als eine dünne blutreiche Haut überzieht. Die Oberfläche, oder die nach außen gekehrte Seite, ist mit Fleischblättchen bedeckt; dieses

sind schmale, postpapierdünne, geschmeidige Blättchen, die von der Fleischkrone an bis zum unteren Ende der Fleischwand verlaufen (500 bis 600 solcher Blättchen), sie sind so weit von einander entfernt, daß sie allemal ein Hornblättchen der Hornwand zwischen sich aufnehmen können und dadurch eine innige Befestigung, Verbindung der Fleisch- mit den Hornteilen hervorbringen. Sie erstrecken sich auch um die Fersen herum, wo wir an derselben Stelle im Hufe (Eckstreben) Hornblättchen finden (s. Fig. 87b).

Die Fleischsohle (s. Fig. 87a) befindet sich an der unteren Fläche des Hufbeines, hat eine hautförmige Ausbreitung und ist verhältnismäßig dünner als die Blättchenwand. Am Umfangsrande verbindet sie sich mit der Fleischwand und nach innen fest mit dem Hufbeine. Sie ist auch nicht glatt, sondern zeigt wie die Fleischkrone (Kronenwulst), dieselben Zotten, die sich in die Ernährungslöcher der Hornsohle hineinsenken und Röhrchen bilden. Nach einwärts geht die Fleischsohle in den Zellstrahl über (s. Fig. 87d).



Figur 87.

a Fleischsohle, b Fleischblättchen der Eckstreben, c Ballen, d Fleischstrahl.

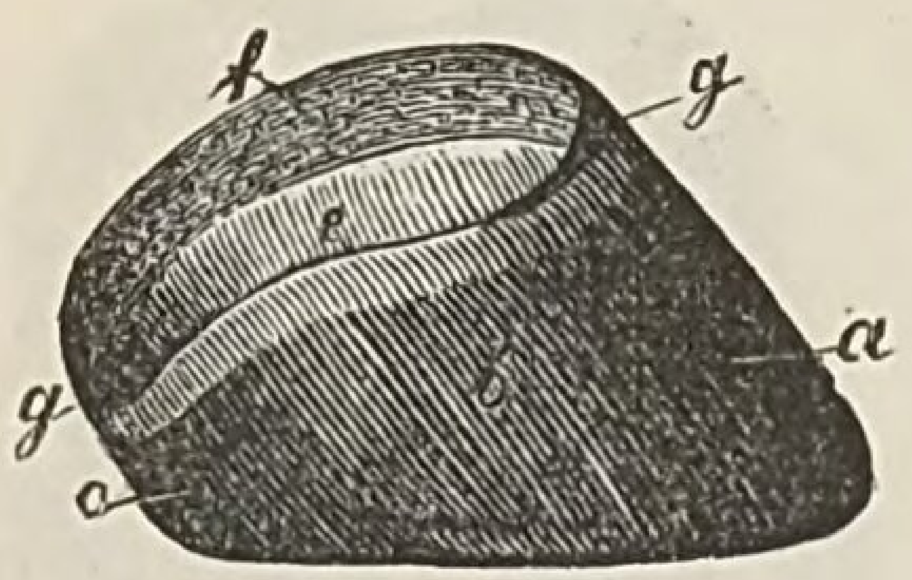
Der Zellstrahl oder Fleischstrahl (s. Fig. 87d) liegt unmittebar über dem Hornstrahl, dem er auch in Gestalt ganz entspricht; er stellt eine bedeutend dicke, keilförmige Masse dar, ist teils aus schwammigen, teils elastischen Fasern zusammengesetzt, welche aber nicht in einer Richtung verlaufen, sondern sich durchkreuzen und zwar in verschiedensten Richtungen, auf diese Weise Zellen bildend, die mit einer fettartigen Masse ausgefüllt sind. Es erstreckt sich der Zellstrahl (s. Fig. 87) ein Stück weit gewölbt über den Huf hinauf, und bildet so die Ballen oder Fersen, (s. Fig. 87c). Auch seine Oberfläche ist mit dünnen, dicht zusammenstehenden Zotten bedeckt und sondern diese den Hornstrahl ab.

Vom Hufe.

Unter Huf oder Hornschuh versteht man den festen unempfindlichen Überzug, welcher den unteren äußeren Teil des Fußes bildet, von den vorher beschriebenen inneren Fleisch- oder Weichteilen (nach der Schmiedesprache: das Leben) abgesondert wird und diese schützt und einschließt. Derselbe sieht zwar aus, als wäre er nur eine einzige hornige Masse, ist aber

doch aus einzelnen Teilen zusammengesetzt und zwar aus der Wand mit ihren Eckstreben, der Sohle, dem Strahle und dem Saumbande.

Die Wand. Unter Hornwand versteht man denjenigen Teil des Hufes oder Hornschuhes, welcher den Fuß an den Vorder- oder Seitenteilen umgiebt und welcher unten weiter ist als oben; sie wird in eine äußere und innere Wand unterschieden, welche jede wieder in eine Zehen-, Seiten- und Trachtenwand eingeteilt wird; ferner ist an der Wand zu bemerken eine äußere (glatte) und eine innere Fläche (Blättchenwand), ein oberer oder Kronenrand, ein unterer oder Tragrand; ferner die Stärke oder Dicke, die Höhe, die Richtung und innerer Bau.



Figur 88. Der Huf.

a Zehenwand, b Seitenwand, c Trachtenwand, d Tragrand, e Blättchenwand, f Kronenrinne, g Saumband.

In dem Kronenrande der Wand, welcher nach außen vom Saumbande, mit dem er verwächst, überzogen ist, befindet sich eine Rinne (s. Fig. 88 f, die Kronenrinne), worin die Fleischkrone oder Wulst liegt; an dieser Rinne bemerkt man lauter kleine Löcher oder Öffnungen, die sogenannten Ernährungslöcher, in welche sich die früher genannten Fleischzotten der Fleischkrone hineinsenken. An der Zehe ist diese Rinne am breitesten, sie verläuft nach den Trachten schmäler.

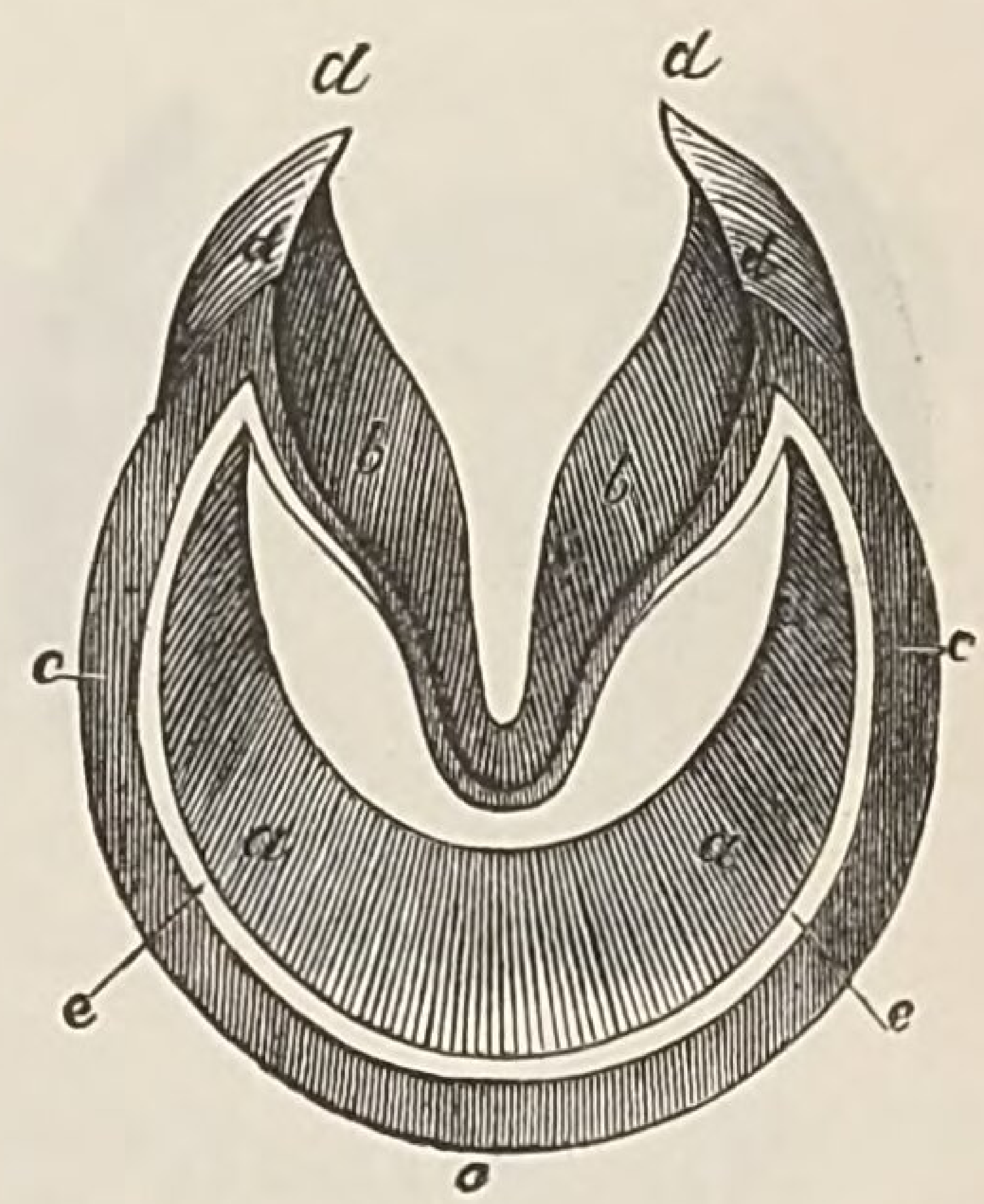
Der Tragrand steht bei einem gut gebauten Hufe über die Sohle hervor und ist mit letzterer durch die weiße Linie verbunden.

Die äußere Fläche der Hornwand ist von einer Seite zur anderen gewölbt; diese Wölbung ist außen stärker als innen, und an der Zehe ist dieses am meisten der Fall. An einem guten Hufe ist diese äußere Fläche glatt, oben auch wohl glänzend, weil die Wand an dieser Fläche einen glatten, glänzenden Überzug, die sogenannte Glasur hat, die bestimmt ist, ähnlich dem Schmelz der Zähne, von außen auf den Huf einwirkende Schädlichkeiten abzuhalten.

Die innere Fläche, (s. Fig. 89 a) ist in dem Verhältnis ausgehöhlt, wie die äußere gewölbt ist. Von der Kronenrinne an abwärts bis an die Stelle, wo sich Sohle und Wand verbinden, verlaufen lauter kleine Hörnblättchen, zwischen welche hinein sich die früher beschriebenen Fleischblättchen der Fleischwand setzen, so eine innige Verbindung der Fleischwand mit der Hornwand herbeiführend. Die Zahl der Blättchen beträgt 500 bis 600.

Die weiße Linie (s. Fig. 89 e) entsteht durch die Verbindung der Wand mit der Sohle; es ist dies ein an jedem Hufe deutlich sichtbarer weißer Streifen, durch welchen man leicht die Wandstärke ermessen kann, sie ist gebildet durch zwischen Wand und Sohle sich fortsetzende Hornblättchen.

Die Höhe der Wand soll gewöhnlich von der Zehe nach dem Trachten zu um ein Drittel abnehmen; bei den Hinterhufen findet man die Trachten immer etwas höher als bei den Vorderhufen. Bei beschlagenen Pferden ist das Verhältnis gewöhnlich stärker als bei den unbeschlagenen, und findet sich daher gewöhnlich und namentlich an den Vorderhufen das Verhältnis drei Teile Zehen- zu einem Teil Trachtenwand. Die Höhe der Wand wird an der Zehe immer am meisten austragen und allmählich nach den Trachten zu abnehmen (s. Fig. 88). Die Zehenwand bildet mit dem Erdboden ungefähr einen Winkel von 45 bis 50° und soll, von der Seite gesehen, ihre Richtung mit der des Fessels übereinstimmen.



Figur 89. Die Hornwand mit Eckstreben. (Die Sohle ist entfernt.)

a Blättchenwand, b Eckstreben, c Tragrand, d die Umbiegungsstellen der Wand in die Eckstreben, e weiße Linie.

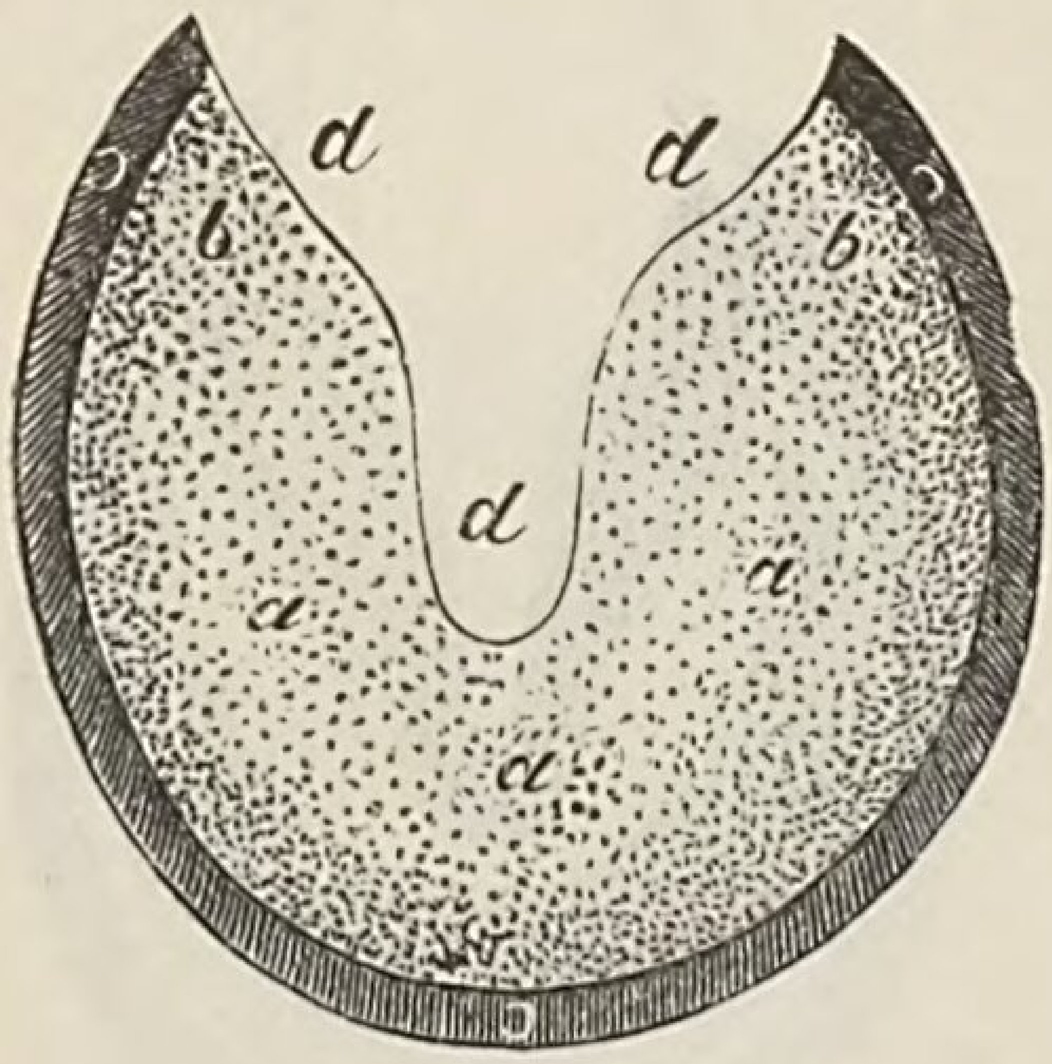
Die Stärke der Wand wird bei einem mäßig großen, gut gebauten Hufe an der Zehe 1 cm austragen, verläuft von da aus allmählich nach den Trachten zu schwächer werdend, woselbst sie die Stärke von 8 mm haben wird. Die äußere Wand ist jedoch stets etwas stärker als die innere.

Die Richtung der Wand ist kegelförmig, das ist gleichmäßig nach außen und abwärts verlaufend, jedoch innen etwas steiler als auswendig, weshalb die äußeren Seitenwände auch einen etwas größeren Bogen beschreiben; dies ist auch das Kennzeichen von einem rechten oder linken Hufe.

An den Fersen biegt sich die Hornwand nach innen um (s. Fig. 89 d d) und schickt ihre Fortsätze schräglaufend auf beiden Seiten des Strahles nach vorwärts, an dessen Spitze sie sich mit einander verbinden. Diese Fortsätze der Hornwand werden Eckstreben genannt (s. Fig. 89 b b). Diese Eckstreben sind an ihrem Ursprunge nur etwas weniger hoch als die Trachtenwände und nehmen nach vorn zu allmählich ab. Am hinteren Ende sind sie gewöhnlich halb so dick als die Fersenwand und nehmen nach vorn zu an Stärke nach und nach ab. Ihr Bau ist derselbe wie der der Horn-

wand, sie bestehen aus Hornröhrchen und Hornblättchen. Wachstum und Ernährung erhalten sie von der Fleischwand, dem Fleischstrahl und der Fleischsohle (s. Fig. 87 b). Der Zweck der Eckstreben ist außer der innigeren Verbindung der Sohle und des Strahles mit der Wand für den Huf und das Pferd ein sehr wichtiger, indem sie gewissermaßen im Hufe die Pfeiler darstellen, welche eine zu große Erweiterung und zu große Verengung des Hufes verhindern; sie wirken aber auch als Feder im Hufe, indem sie die Kraft des Körperfalles beim Gange auf die Trachtenwand übertragen.

Bestandteile der Hornwand und Eckstreben. Beide bestehen aus lauter kleinen Röhrchen, die am besten mit Haaren zu vergleichen sind; an ihrem Ursprunge sind sie hohl, um die Kronenzotten der Fleischkrone aufzunehmen, welche dem Hufe die zu seinem Wachstum unumgänglich notwendigen Säfte zuführen. Diese Hornröhrchen laufen vollkommen in einer Richtung nach abwärts, von oben und hinten nach unten und vorn, werden durch einen leimartigen Saft (der jedoch keine Substanz für sich bildet) mit einander verbunden und bilden so die feste Wand.



Figur 90.
Die Hornsohle.

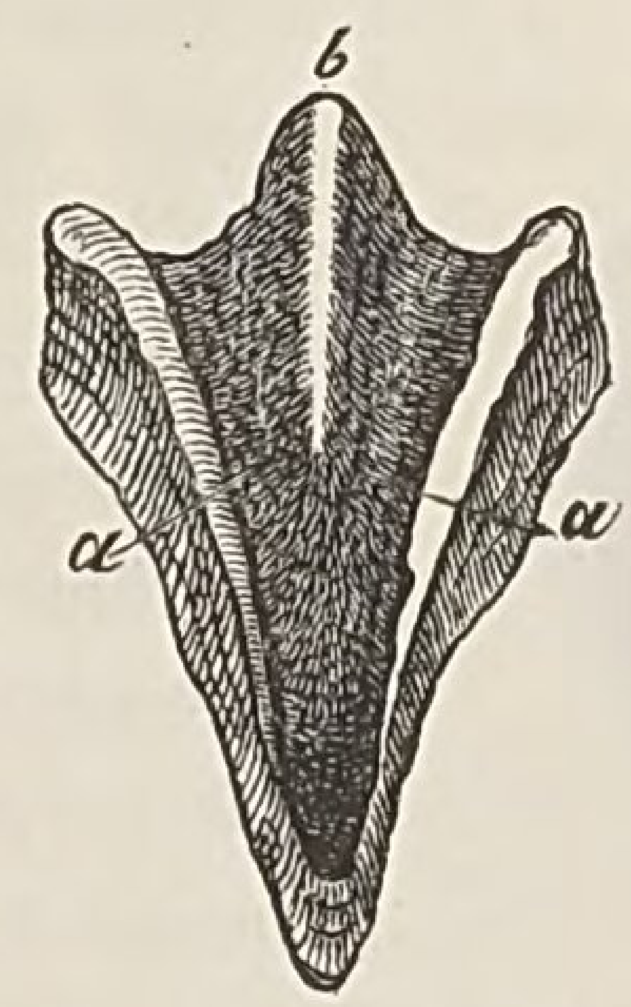
a Hornsohle mit den Ernährungslöchern, b Sohlenwinkel, c weiße Linie, d der innere Rand, Verbindungsstelle mit den Eckstreben.

Die Hornsohle (s. Fig. 90 a) ist der zwischen dem Tragrand und den Eckstreben eingeschlossene Teil des Hufes. Sie richtet sich in ihrer Gestalt nach der Form der Wand und teilt sich hinten in zwei Äste zur Aufnahme der Eckstreben und des Strahles. Bei einem guten Hufe ist die äußere Fläche ausgehöhlt. Die innere Fläche ist gewölbt und enthält sehr viele kleine Löcher, die die Anfänge der kurzen Hornröhrchen der Sohle sind. Diese nehmen die früher beschriebenen Zotten der Fleischsohle in sich auf, erhalten dadurch ihre Ernährungssäfte und bilden so eine innige Verbindung der Fleisch- und Hornsohle. Der äußere Rand der Sohle (s. Fig. 90 c) steht mit dem Tragrand der Wand in Verbindung und bildet mit selbigem die weiße Linie; der innere Rand ist fest mit den Eckstreben verbunden. Die Sohle ist am äußeren Rande dicker als am inneren, ebenso sind die Astteile schwächer als der Zehenteil, gewöhnlich sind sie der Stärke der Wände angemessen. Die Sohle besteht aus Hornröhrchen, die wie bei der Hornwand durch eine leimartige Substanz innig mit einander verbunden sind; nach außen zeigt sich die Sohlenmasse schuppig, so daß sich oft, namentlich in

den Sohlenwinkeln, größere Stücke ablösen. Ist die Sohle gut, so hat sie durchgehends einerlei Farbe, ist also nicht scheckig, sondern weiß oder blau.

Sie hat den Zweck, die inneren Teile (Weichteile) gegen äußere Verletzungen zu schützen.

Der Hornstrahl (s. Fig. 91 und 92) ist ein keilförmiger, elastischer Hornteil, welcher den Raum zwischen den Eckstreben ausfüllt und mit ihnen und dem Saumband verbunden ist. Die äußere Fläche ist wie der ganze Strahl dreieckig und wird nach hinten zu durch eine Spalte (eigentlich Grube—Strahlgrube, s. Fig. 92c) in zwei Teile oder Schenkel geteilt. Die nach innen liegende Fläche (s. Fig. 91) des Strahles ist ausgehöhlt und hat nach hinten eine starke Erhöhung (s. Fig. 91), der Hahnenkamm genannt; durch diesen wird die Höhlung der inneren Strahlfläche in zwei Rinnen geteilt, die in die Kronenrinnen der Wand übergehen. Man findet ferner an der ganzen inneren Fläche eine Menge kleiner Löcher, die mehrerwähnten Ernährungslöcher des Hornstrahles, in welche sich die Ernährungszotten des Zellstrahles hineinsenken und diesem Nahrung zuführen.



Figur 91.
Innere Fläche des Strahles.

a Strahlfurchen, b der Hahnenkamm, durch welchen an der unteren Fläche des Strahles die Strahlgrube gebildet wird.



Figur 92.
Äußere Fläche des Strahles.

a Strahlspitze,
b Strahlschenkel,
c Strahlgrube.

Zwischen dem Strahl und den Eckstreben entstehen in jedem Hufe zwei Furchen, eine äußere und eine innere Strahlfurche (s. Fig. 93 a).

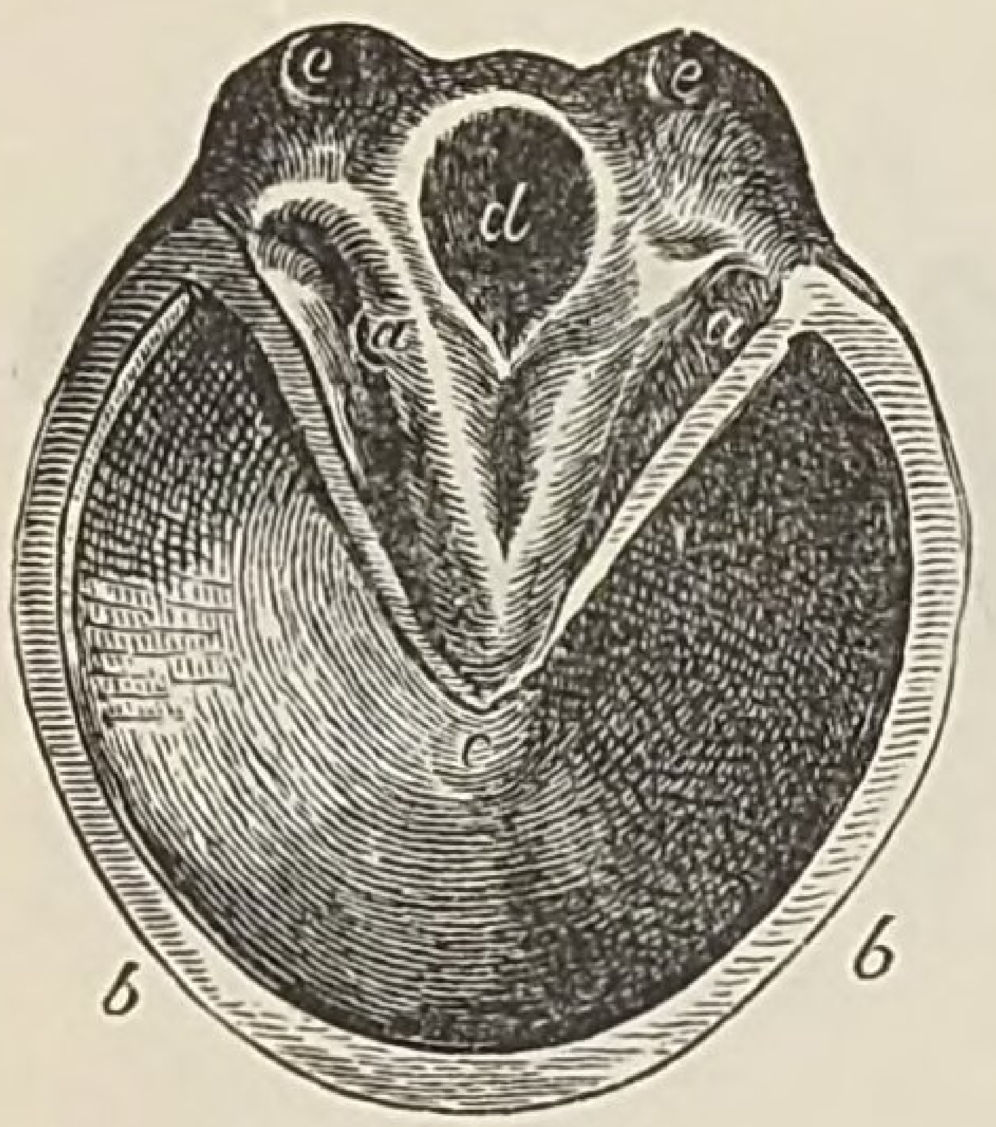
Das vordere Ende des Hornstrahles (s. Fig. 93 c) bildet eine etwas stumpfe Spitze, welche sich mit dem vorderen Ende der Eckstreben verbindet und diese bedeckt.

Bei guten Hufen steht der Hornstrahl gar nicht oder nur um ein Weniges über den Tragrand des Hufes hervor.

Die beiden Schenkel breiten sich nach hinten hautartig aus und vereinigen sich bei dem Saumbande. Der Strahl ist von fester, zusammenhängender, elastischer Bauart, aus fest aneinander liegenden Röhrchen bestehend. Sein Nutzen ist: die beim Aufheben und Niedersetzen des Fußes im Hufe nötig werdende Erweiterung und Zusammenziehung zu begünstigen

und in Verbindung mit den Eckstreben die Ballen und Fersenwände in gehöriger Entfernung zu halten.

Das Saumband, ein etwa fingerbreiter, elastischer Streif, überzieht den oberen äußeren Rand der Hornwand, erstreckt sich über die Ballen und geht in den Hornstrahl über, indem es an der Hornwand allmählich verlaufend endigt. Es ist aus kurzen Hornfasern zusammengesetzt und wird vom Fleischsaum abgesondert. Sein Nutzen ist, die Haut und Hornwand mit einander zu verbinden, sowie die Glasur des Hufes abzusondern.*)



Figur 93.
Bodenfläche eines Hufes.

a die beiden Strahlfurchen, b der Tragrand der Wand, c die Strahlspitze, d die Strahlgrube, e die Ballen.

Der Huf soll durch seine Härte, durch den festen Überzug, welchen er bildet, die inneren fleischigen, so empfindlichen Teile gegen die Rauheiten des Bodens schützen. Die Natur hat wohlweislich auf diesen für die Bewegung des Tieres so wichtigen Teil die größte Sorgfalt verwendet, denn es ist keineswegs der Huf eine starre und steile Kapsel, er verändert vielmehr bei jedem Schritte seine Gestalt; alle Teile desselben sind beweglich, am meisten aber wegen ihres Baues, der Zell- und Hornstrahl. Auch sind die Trachtenteile bekanntlich viel schwächer gebaut als die Zehenteile, sie sind daher auch mehr beweglich. — Dadurch, daß die cylinderartig geformte Wand nach hinten zu allmählich schwächer, also federartig verläuft, der freie Raum, den sie durch Umbiegung in die Eckstreben bildet, durch zwei elastische Körper ausgefüllt wird, wird eine Eigenschaft des Hufes möglich, welche für die Gebrauchsfähigkeit des Pferdes vom größten Einfluß ist und daher beim Beschlag desselben ungemein berücksichtigt werden muß.

Sobald nämlich beim Auftreten mit dem Fuße die Last des Körpers durch Huf- und Strahlbein auf Zellstrahl, Eckstreben und Sohle des betreffenden Hufes fällt, flacht sich die Sohle nach unten ab, der Strahl kommt mit dem Boden in Berührung und übt Gegendruck aus, welcher ebenfalls das Seinige zur Erweiterung beiträgt; sobald der Fuß wieder aufgehoben wird, wirkt die federartig gebaute Wand und zwar von der

*) Anmerkung. Nach Lungwitz beträgt das Wachstum der Hornwand im Durchschnitt monatlich 8 mm, und beansprucht das Wandhorn, um vom Kronenrande bis zum Tragrande herabzuwachsen, an der Zehe 11 bis 13, an den Seitenwänden 6 bis 8, an den Trachtenwänden 3 bis 5 Monate.

Zehe aus wieder zusammenziehend, auf den Huf ein; diese Erweiterung und Zusammenziehung findet bis zu 3 mm statt. Daß dieses Erweitern der Trachten stattfindet, kann man an jedem gebrauchten Hufeisen erkennen, man findet an den Trachtenenden solcher Eisen blankgescheuerte Stellen, die durch das fortwährende Erweitern und Verengern der Trachtenteile des Hufes entstehen. Die Erweiterung tritt an jedem Hufe, sowohl dem gegesunden als dem kranken Hufe auf und zwar am Trachtenkronenrande. Am gesunden Hufe erweitert sich aber die Trachtenwand sowohl am Kronen- als auch dem Tragrande. Natürlich wirken Geschmeidigkeit des Hufhornes, Schonung des Strahles und der Eckstreben auf die Bewegung begünstigend, während Trockenheit des Hufhornes, Beschlag, namentlich schlechter Beschlag, die mechanischen Verrichtungen der Hufe wesentlich beeinträchtigen. Die Vorderhufe erweitern sich mehr als die Hinterhufe.

Man nennt diese Eigenschaft des Hufes, sich beim Belasten zu erweitern, beim Entlasten wieder zusammenzuziehen, den Hufmechanismus oder die Elastizität des Hufes.

Der Nutzen dieser Eigenschaft des Hufes für das Pferd ist:

a) Schutz der Weichteile im Hufe. Wäre diese Eigenschaft nicht vorhanden, so würden die Weichteile im Hufe, namentlich beim Gange auf hartem Boden und in höherer Gangart, beim Auftreten Quetschungen erleiden — die Tiere würden klammerig gehen.

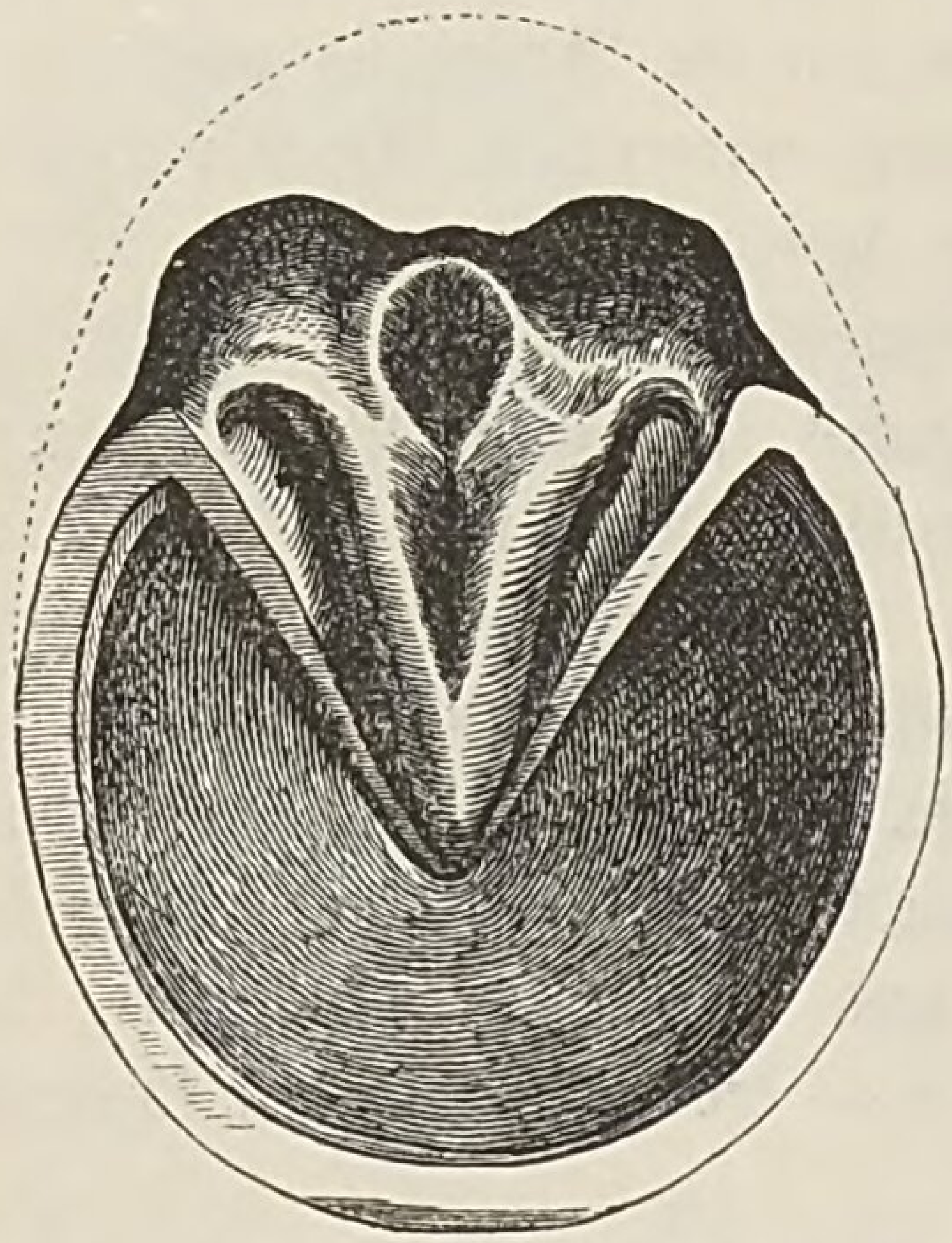
b) Wird die Blutzirkulation im Hufe und dadurch die Ernährung, d. h. regeres Wachstum des Hornes befördert; es kann, indem sich der Huf erweitert, das Schlagaderblut leichter hinein- und bei der darauf folgenden Zusammenziehung das Venenblut leichter austreten. Hierdurch wird die Ernährung wesentlich gefördert.

c) Wird dadurch beim Gange zu große Erschütterung des Fußes und ganzen Körpers verhindert.

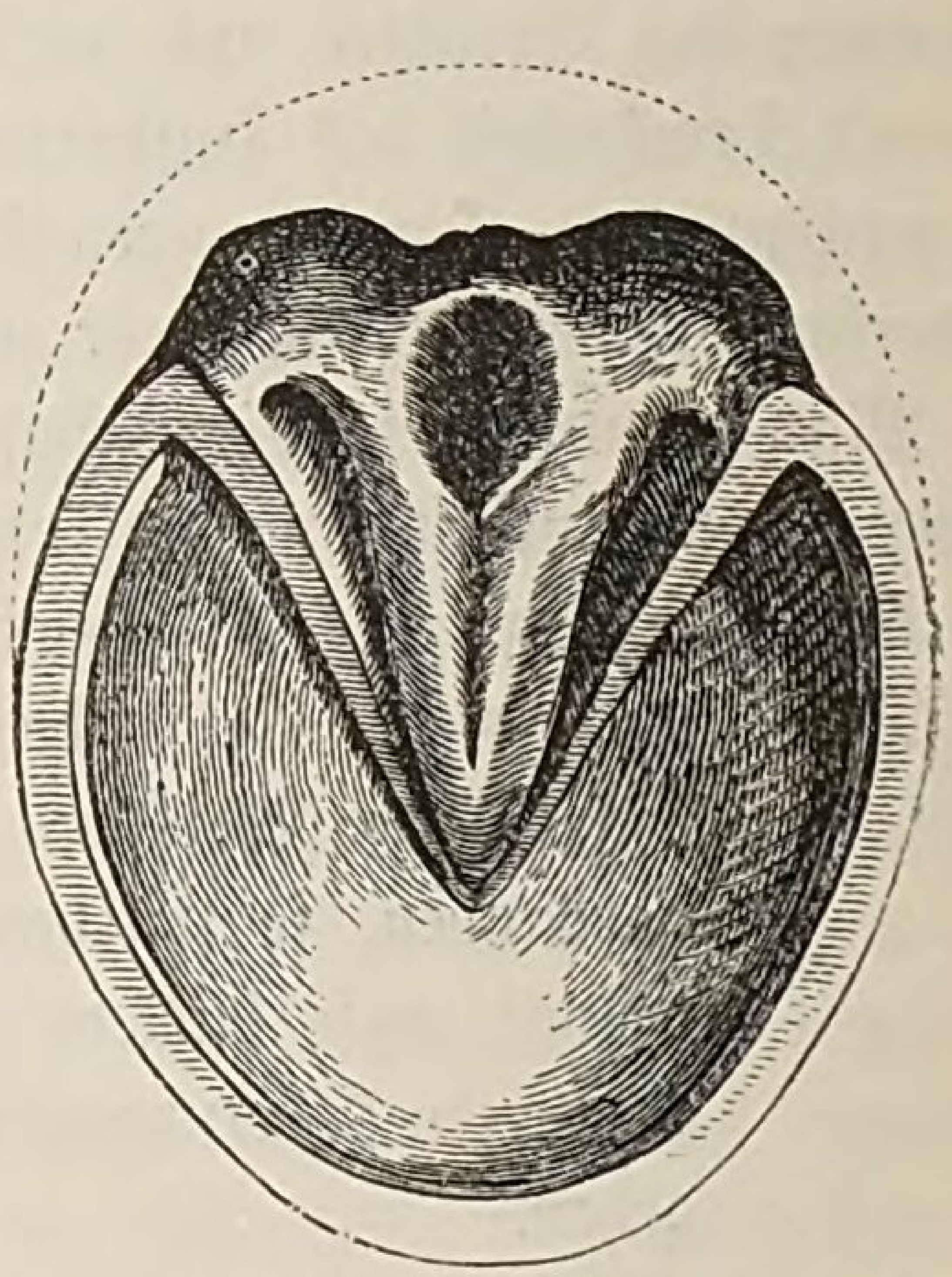
d) Wird das Aufheben des Fußes durch die Zusammenziehung erleichtert, wodurch dem Pferde mehr Gefälligkeit und Sicherheit im Gange mitgeteilt wird.

Ein guter, regelmäßiger Huf muß der Größe des Pferdes und den über dem Hufe gelegenen Teilen angemessen weder zu groß noch zu klein sein; es kann dies nur das Augenmaß bestimmen; die Wand des Hufes muß eben, glatt und glänzend sein, darf weder Ringe, Klüfte noch Spalten zeigen und muß das früher erwähnte Höhenverhältnis haben; die Krone soll sich überall gleichmäßig anfühlen, überall mäßig gewölbt, ohne Wunden und Narben sein; das Saumband soll fest anliegen, die Sohle soll mäßig nach

aufwärts gewölbt sein, doch an den Hinterhufen mehr als an den Vorderhufen; der Tragrand soll über die Sohlenfläche hervorragen, denn er ist bestimmt, vorzugsweise die Körperlast zu tragen und durch sein Hervorstehen ist die Möglichkeit gegeben, in den Boden einzugreifen, die nötige Sicherheit im Gange zu geben; die weiße Linie muß rein von Klüften und Trennungen, also unversehrt sein; der Strahl mäßig groß, trocken und elastisch, muß eine gute Grube zeigen, und seine Schenkel müssen gleiche Höhe mit dem Anfange der Eckstreben und dem Ende der Fersenwände (Tragrand) haben.



Figur 94. Rechter Vorderhuf.



Figur 95. Linker Hinterhuf.

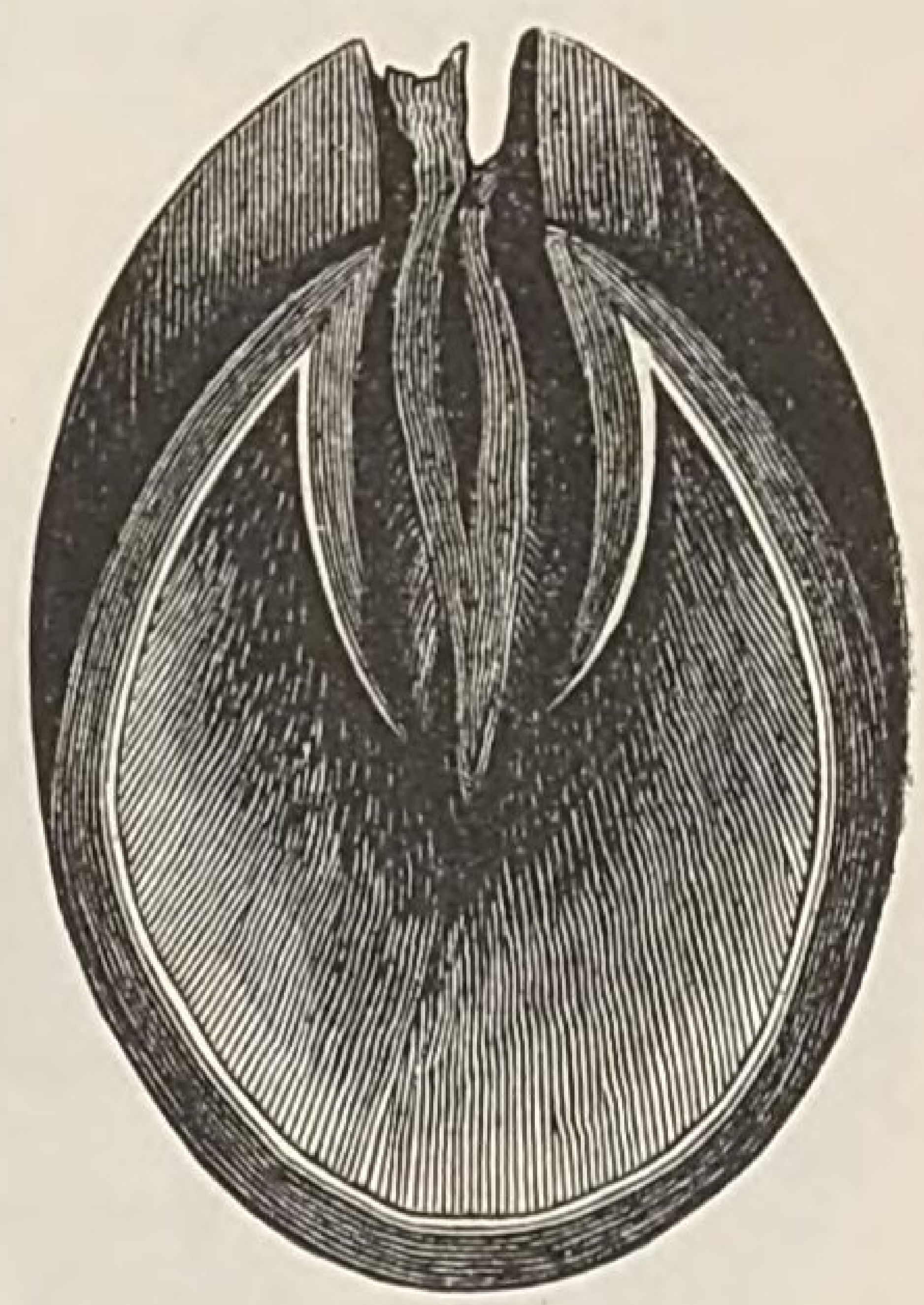
Man pflegt die dunkleren Hufe den lichteren, gelblichen vorzuziehen. Für die Richtung der Zehenwand wird (v. Erdt) angenommen, daß sie beim Vorderhufe sich nach der Richtung des Schulterblattes, beim Hinterhufe nach der des Backbeins (Oberschenkels) richte.

Der Unterschied, welcher zwischen den vorderen und hinteren Hufen herrscht, ist aus Fig. 94 und 95 schon ersichtlich, die vorderen Hufe sind meist größer, runder, niedriger, während die hinteren in der Sohle stärker ausgehöhlt, tiefere Strahlspalten, höhere Trachtenwände haben und in der Zehe spitzer als die vorderen Hufe sind.

Diejenigen Hufe, welche von den bisher beschriebenen Formen abweichen, sind nun teils unregelmäßig oder fehlerhaft; sie sind dem Tiere selten angeboren, vielmehr in der Regel erworben, das heißt: durch äußere Umstände, den Beschlag oder gewisse Krankheiten angeeignet. Solche abweichende Hufe sind:

Der große Huf, welcher der Größe des Pferdes nicht angemessen ist, das Ebenmaß überschreitet, d. h. sein Umfang ist im Vergleich zur Stärke des Schienbeines, Köte, Fessel ꝛc. zu groß. Ein großer Huf erfordert ein großes Eisen; der an und für sich schwere Huf wird noch schwerer und wird dadurch ein schwerfälliger Gang beim Pferde hervorgerufen; außerdem geben solche Hufe ihres großen Umfanges wegen gern Veranlassung zum Streichen. Sie sind dem Pferde entweder angeboren oder durch feuchte Weide, nassen Stall, wodurch eine flache Sohle erzeugt wird, anerzogen. Anlage zum Platt- und Vollhuf.

Der kleine Huf hat im Vergleich mit der Stärke der Fessel und Köte oder der Stärke und Größe des Tieres einen zu geringen Umfang; er hat meist sehr dünne Wände, mit welchen gern größere Sprödigkeit verbunden ist, er besitzt ebenso Neigung zu Quetschungen der Weichteile und zum Zwanghufe. Kleine Hufe findet man sehr häufig bei den edleren Pferden, die auf trockenem Boden oder dergleichen Ställe aufgezogen sind.



Figur 96. Zwanghuf.

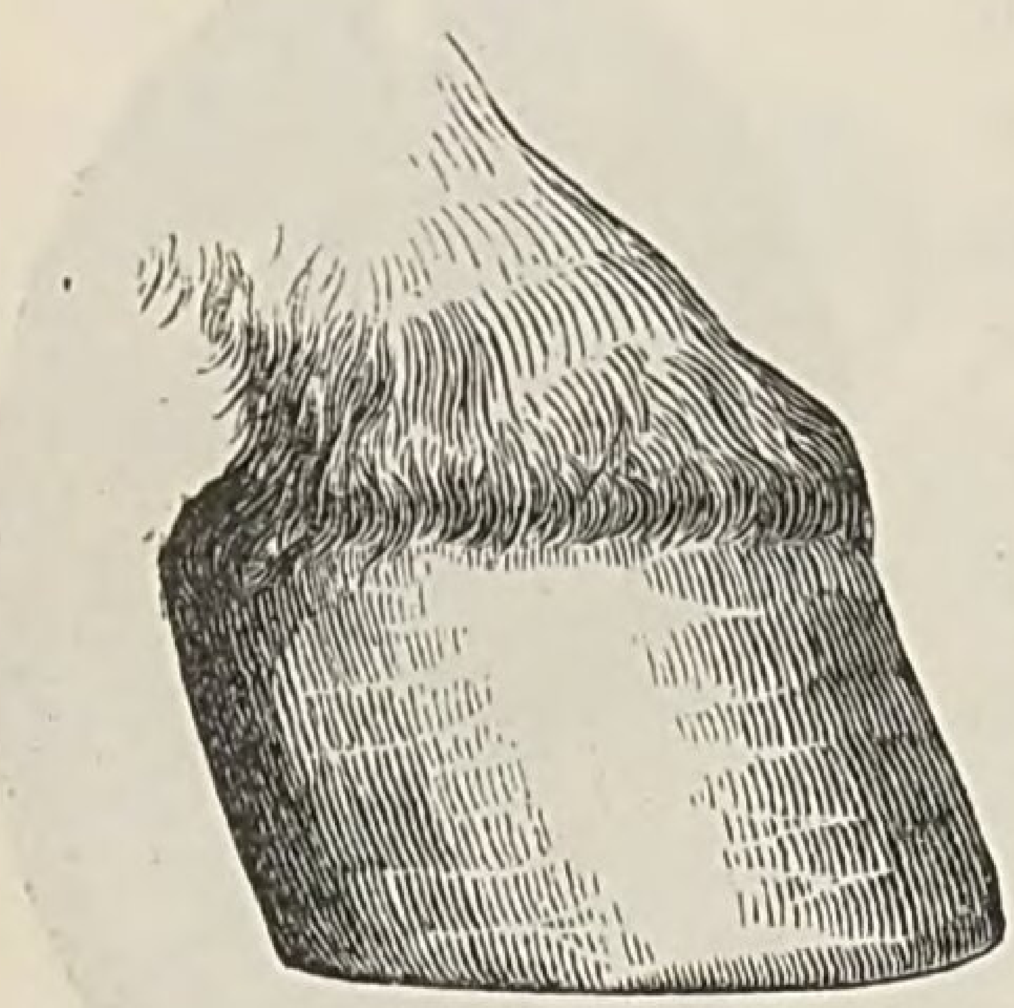
Der schmale Huf, dessen Breite sich zur Länge beinahe wie 1 zu 3 verhält, wird mehr an den Hinter- als an den Vorderhufen gefunden; ist zur Strahlfäule geneigt und hat dieselben Nachteile wie der kleine Huf.

Der Zwanghuf (s. Fig. 96) hat zu nahe beisammenstehende Fersenwände; diese verlaufen nicht in der gehörigen Richtung, denn während die Trachten- oder Fersenwand beim regelmäßigen Hufe vom Kronenrande nach dem Tragrande nach außen verläuft, ist es beim Zwanghufe umgekehrt, die Trachtenwände sind nach einwärts gezogen; der Strahl ist ungemein schmal, fingerstark, denn sein Wachstum wird von den Trachten verhindert; tiefe Strahlspalten und eine ausgehöhlte Sohle finden sich vor. Ursachen zum Zwanghufe sind: Schlechte Hufpflege, Zutrockenwerdenlassen des Hufes, namentlich bei schwachen Fersenwänden, unsinniges Auswirken des Hufes, zu tiefes Niederschneiden der Trachten, des Strahles und der Eckstreben, zu enge Hufeisen oder solche ohne Tragrand, wie man sie noch so häufig vorfindet. Es findet sich der Zwanghuf nur den halben Huf einnehmend und zwar meist an der inneren Hufseite vor.

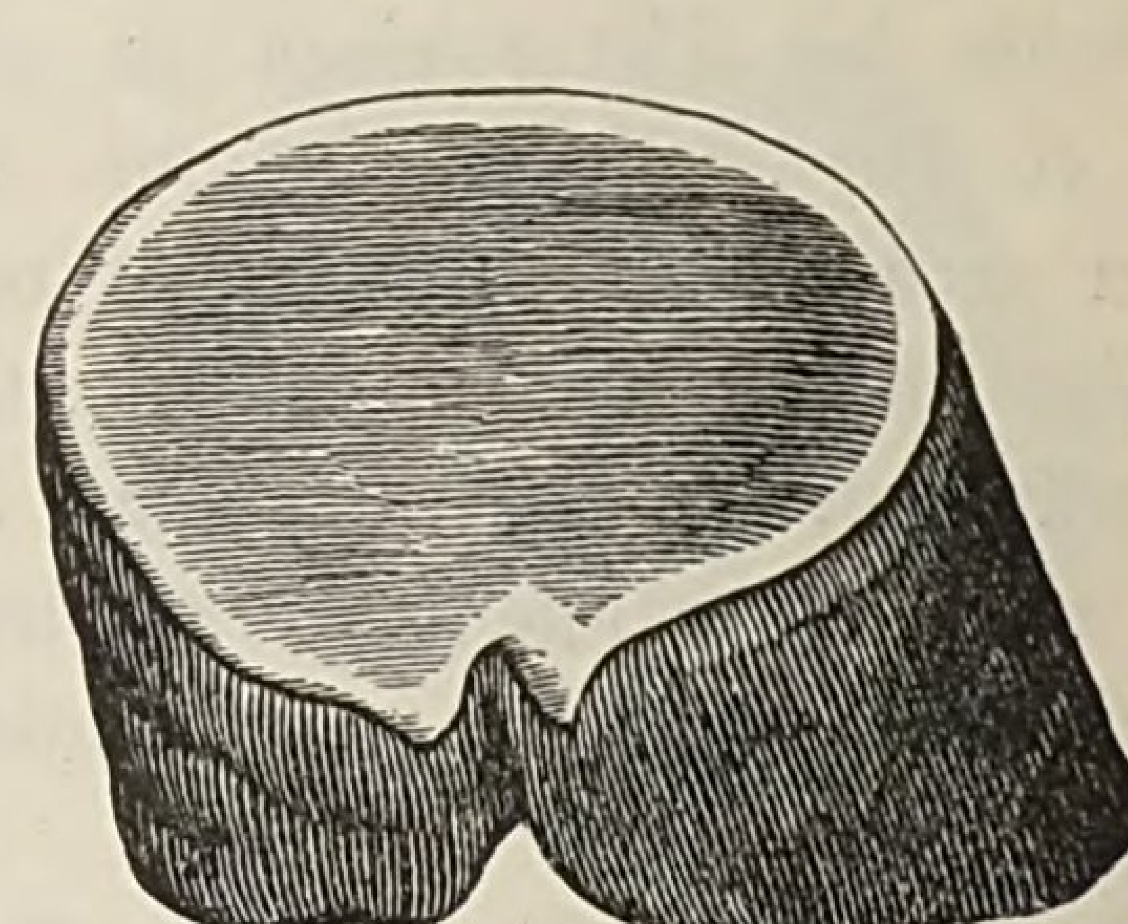
Der Huf mit schwachen Fersen hat seine Fersenwände nicht in der Stärke, welche dieselben eigentlich im Verhältnis zu der Zehenwand

haben sollten; man findet ihn mehr an den Vorderhufen; er hat Neigung zu Hornspalt, Zwanghuf 2c.

Der Bockhuf (s. Fig. 97) ist in den Trachten ebenso hoch, oft noch höher als in der Zehe und wird durch fehlerhafte Abnutzung herbeigeführt. Die Ursache hierzu liegt nie in dem Hufe selbst; der Bockhuf ist entweder angeboren, oder hat seinen Ursprung in vorhergegangenen Krankheiten der über dem Hufe gelegenen Teile, Gelenke, Sehnen, bedingt durch nicht korrekte Schenkelstellung; ein Pferd mit solchem Hufe kann nicht durchtreten, wird sogar überköten und in hohem Grade stelzfüßig werden.



Figur 97. Bockhuf.



Figur 98. Schiefer Huf.

Der schiefe Huf (s. Fig. 98); bei diesem haben die beiden Wände keine gleiche Höhe, die eine Seite ist steiler und höher, die andere niedriger, schräger und mehr nach auswärts verlaufend; die Last des Tieres fällt daher mehr auf die eine Seite der Wand und macht namentlich bei schlechtem, unzweckmäßigem Beschlag die Bewegungen des Pferdes unsicher. Der schiefe Huf ist oft angeboren und wird meist bei Pferden getroffen, welche stets barfuß gehen.

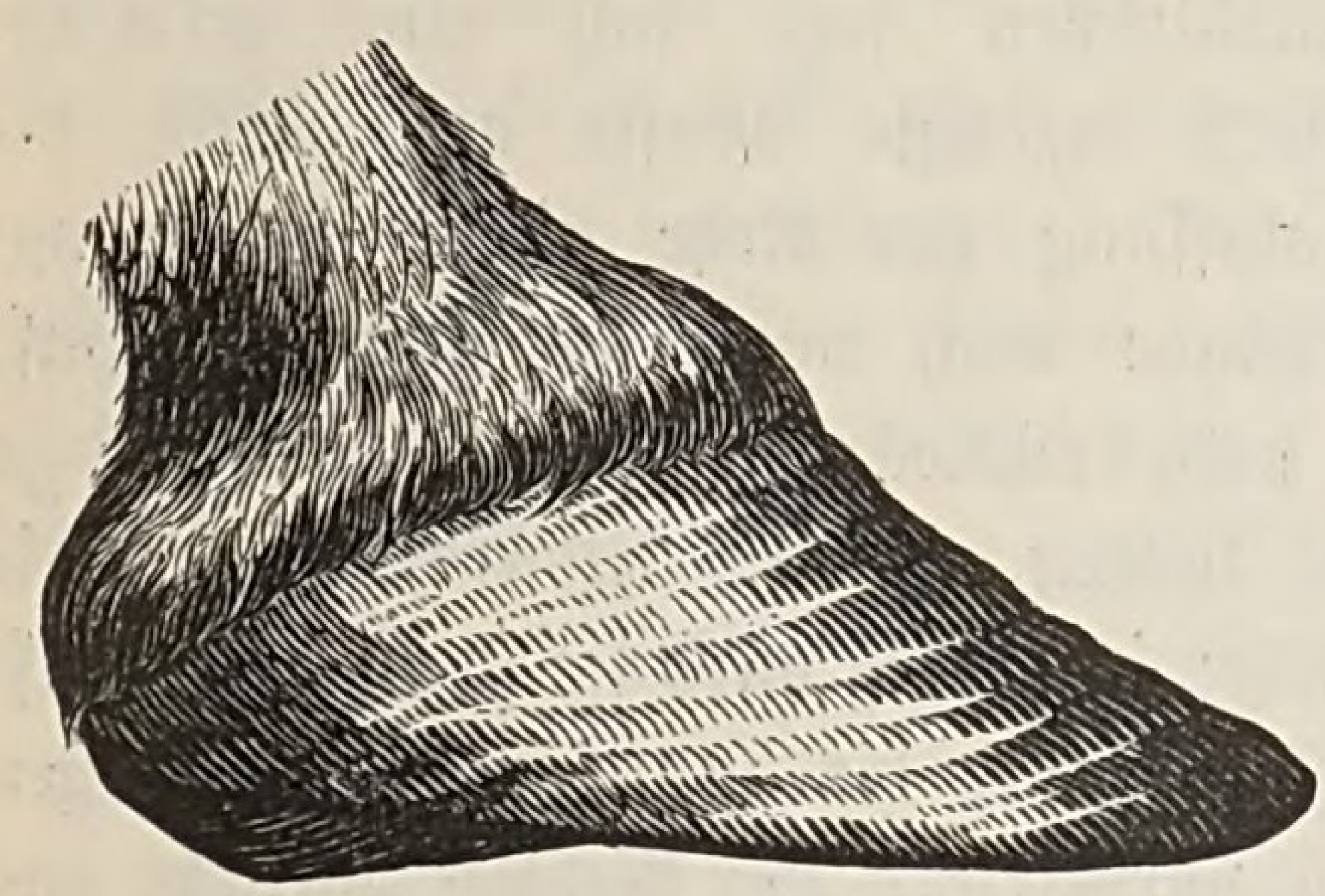
Der weiche, viel Flüssigkeit enthaltende Huf entsteht auf nassen Weiden und in unreinen Ställen; er ist sehr leicht schneidbar, die Nägel lassen sich leicht einschlagen, haben aber keinen rechten Halt.

Der spröde Huf ist der trockene, harte Huf, welchem die Hornfeuchtigkeit mangelt, er springt beim Beschlagen leicht aus, noch mehr beim Barfußgehen auf hartem Boden und entsteht durch mangelhafte, ungleiche, unregelmäßige Hornerzeugung und durch schlechte Hufpflege.

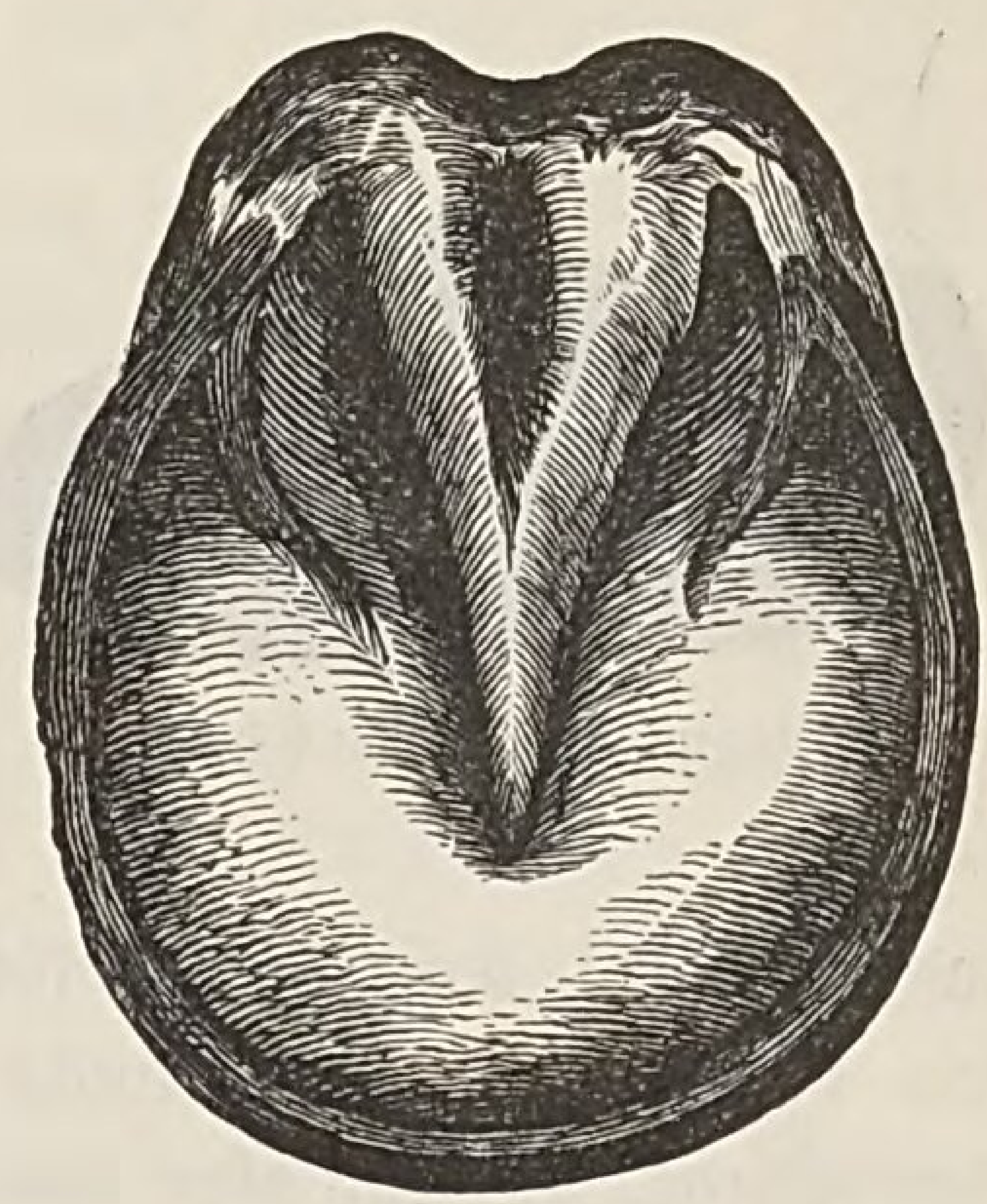
Der mürbe Huf gehört zu den schlechtesten Hufen, er ist eine Verbindung der letztgenannten zwei Arten, und besteht aus sehr lockerem Horn, das sich mit dem Finger abbröckeln läßt; er ist meist in fehler=

hafter Hornerzeugung begründet. Vollhuf und Rehhuf sind häufig solche mürbe Hufe.

Der Flach- oder Platthuf (s. Fig. 99) ist schon von außen an seiner schräg verlaufenden, sehr geneigten Wand kenntlich, er hat eine veränderte Gestalt der Sohle, dieselbe ist, statt nach oben gewölbt zu sein, eben und liegt mit dem Tragrande der Wand in einer Höhe. Der Flachhuf beschreibt am Tragrande allemal im Verhältnis zum Kronenrande einen größeren Kreis, die Wände sind daher nicht so hoch und verlaufen schräger als beim regelmäßigen Hufe. Der Flachhuf kann angeboren und erworben sein, am häufigsten ist letzteres der Fall und zwar durch er-



Figur 99. Flachhuf.



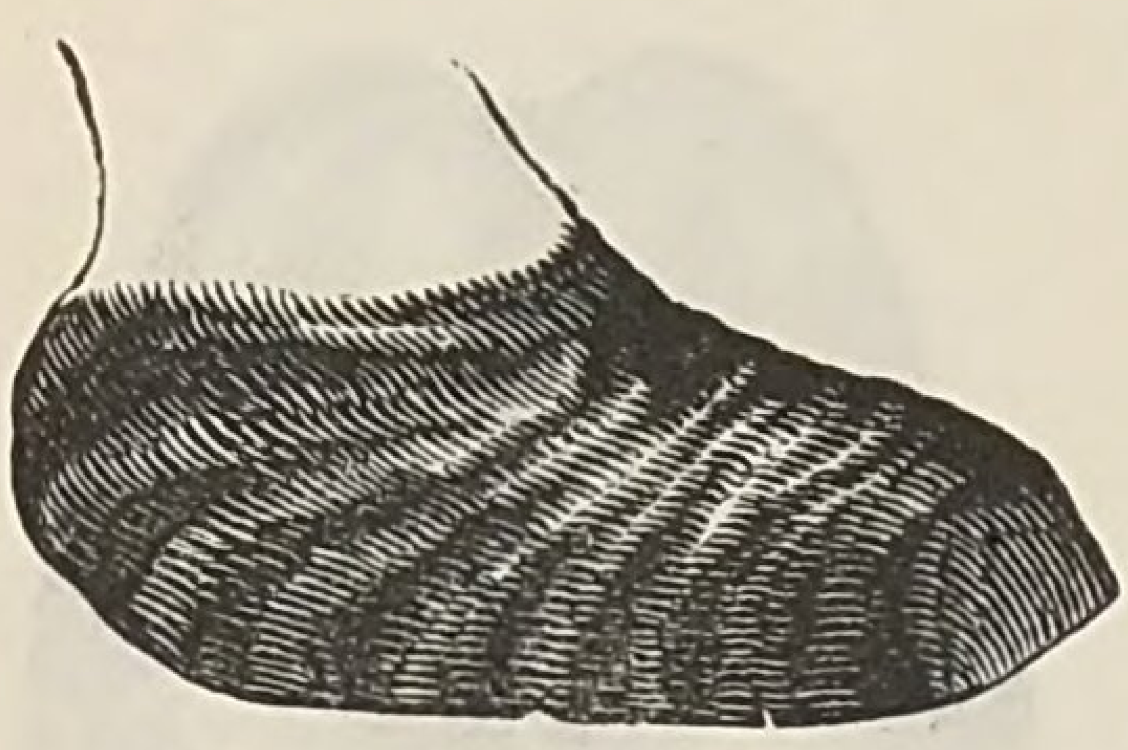
Figur 100. Vollhuf.

weichende Einflüsse, feuchtes Stehen, nasse Weide in der Jugend ꝛc. Die Sohle, wenn zu sehr erweicht, kann den über ihr liegenden Teilen nicht den gehörigen Widerstand entgegensetzen, sie wird dadurch abwärts und die Wand nach außen gedrückt; das Horn ist weich, mürbe, also mangelt ihm die einem regelmäßigen Hufe eigene Festigkeit.

Der Vollhuf (s. Fig. 100) zeigt in der Sohle eine noch weit mehr abweichende Form, er ist, statt nach oben ausgehöhlt zu sein, nach abwärts geballt. Man unterscheidet halbe und ganze Vollhufe; bei dem ganzen Vollhufe ist die ganze Sohle geballt, bei dem halben hingegen entweder die nach den Trachten zu gelegene, oder die nach der Zehe zu gelegene Hälfte; letztere Art der halben Vollhufe kommt mehr vor, als die zuerst beschriebene. Die Wand ist in derselben Art abweichend wie beim Flachhuf, ist aber weniger glatt. Das Horn ist mürber, brüchiger als beim Flachhuf und treten häufiger Trennungen der Wand von der Sohle in der weißen Linie ein.

Die Veranlassung zur Entstehung eines Vollhufes giebt allemal der Flachhuf; angeboren ist ein Vollhuf nie. Beim Entstehen verändern sich infolge der Entzündung auffällig die inneren Teile, vorzüglich das Hufbein; es wird niedriger, breitet sich aus wie der Huf und die untere Fläche nimmt dieselbe nach unten geballte Gestalt an wie die Sohle. Ein im hohen Grade vollhufiges Pferd kann barfuß weder gehen noch stehen, weil es auf die schmerzende Sohle und nicht auf den Tragrand tritt; es ist deshalb ohne Beschlag zur Arbeit unfähig.

Der Rehhuf (s. Fig. 101). Bei einem ausgebildeten Rehhufe erscheinen die Trachten hoch, die Zehe lang und kolbig, die Sohle voll, gewölbt hervorstehend. Veranlaßt durch eine Entzündung, vorzüglich der Fleischblättchen der Fleischwand bildet sich die Hornwand krankhaft aus. Zwischen den Horn- und Fleischblättchen setzt sich eine gelbliche, krankhaft erzeugte Masse an, welche die Veranlassung zur Rehe giebt; sie drängt die Wände nach vorwärts und das Hufbein nach rückwärts, so daß es steil zu stehen kommt, drängt dadurch die Sohle nach abwärts, daß sie gewölbt hervorsteht; ja häufig wird sie sogar vom Hufbein durchbohrt. Oft braucht ein Rehhuf Jahre bis zu seiner vollständigen Ausbildung, es geht aber unaufhaltsam vorwärts. Der Rehhuf entsteht aus gesunden Hufen, in welchen eine Entzündung entsteht und verläuft; das Horn wird mürbe, trocken, brüchig, es entstehen Löcher, Lücken, so daß oft schwer ein Nagel Halt bekommt. Ein mit Rehhuf behaftetes Pferd schleudert im Gange, bedingt durch die Schwere des Hufes, den Fuß vorwärts, kann schließlich barfuß gar nicht mehr gehen und ist daher nur bei zweckmäßigem Beschlage zur Arbeit tauglich.



Figur 101. Rehhuf.

Ungleiche Hufe werden zwei zusammengehörende Hufe genannt, welche in ihrem Bau oder ihrer Beschaffenheit nicht miteinander übereinstimmen, z. B. von denen einer groß, der andere klein, einer gesund, der andere Zwanghuf ist.

Alle vorbenannten abweichenden Hufformen kommen meist an den Vorderhufen, seltener an den Hinterhufen vor, was darin begründet ist, daß:

1. an den Vorderhufen die Sohle einen flacheren Bau, daher Neigung zu Flach- und Vollhuf hat,
2. die Vorderhufe, welche dem Schwerpunkte des Körpers näher liegen, gegenüber den Hinterhufen mehr Last zu tragen haben;

es erleiden daher die Vorderhufe eine größere Erschütterung, weil die vorderen Gliedmaßen steiler gestellt, als die mehr Winkel bildenden Hintergliedmaßen,

3. die Vorderhufe stets trockener als die hinteren sind; letztere werden durch das Stallen und Misten des Pferdes immer feuchter erhalten,
4. die Pferde an den Vorderhufen gewöhnlich früher beschlagen werden als hinten.

Der Huf eines noch ungeborenen Füllen ist cylinderartig, er beschreibt am Tragrand einen eben so großen Umfang wie am Kronenrand; die Fersen sind hoch, die Hornröhrchen zeigen sich verlängert, wovon das Überflüssige nach der Geburt vertrocknet und sich abstößt; erst dann, wenn sich das junge Tier frei bewegt, bildet sich der erweiterte regelmäßige Huf; wird dem Tiere aber die freie Bewegung geraubt, so kann sich der Huf nicht erweitern und wird Zwanghuf anerzogen.

Wird nun einem Pferde in der Jugend möglichst Bewegung im Freien gestattet, und das Pferd später unbeschlagen gebraucht, so wird sich der Huf, weil er mit den befeuchtenden und reinigenden Einflüssen des Erdbodens in Berührung kommt, möglichst gesund und normal halten; so beim Pferde in der Wildnis und überall da, wo die Wege und der Gebrauch der Pferde dies zuläßt.

Anders verhält es sich bei uns; Wege und Gebrauch erfordern den Beschlag; wir entfernen durch Beschlag den Huf vom Erdboden, er wird trocken, hart und spröde; wir geben aber auch durch das Auflegen von Eisen Gelegenheit, daß sich zwischen Eisen und Huf Gegenstände einfüttern können, welche durch den Druck, den sie verursachen, geeignet sind, nachteilig auf den Huf einzuwirken und Krankheiten in demselben hervorzurufen; es erfordert deshalb der Huf dieselbe Pflege, die wir vergleichsweise unserem Schuhwerke angedeihen lassen; ebenso wie wir dieses reinigen, anfeuchten und einfetten müssen, damit es nicht rissig und spröde werde, ebenso verlangt dies der Huf; man nennt dies die Hufpflege oder Gesundheitspflege des Hufes.

Die **Hufpflege** hat die Aufgabe, die Hufe möglichst gesund und die Pferde gebrauchsfähig zu erhalten; hierzu gehört außer einem zweckentsprechenden Beschneiden der Hufe, und zwar schon in frühester Jugend, und außer einem vorschriftsmäßigen Beschlag, eine gute Pflege derselben, die in der Hauptsache in Reinhaltung, Anfeuchtung und Einfettung zu bestehen hat.

1. **Reinhaltung.** Zwischen dem Eisen und Hufe eingesetzte Steinchen, Sand, Scherben ꝛc. drücken auf die Horn- und Fleischsohle, verursachen Quetschungen, und als deren Folgen Steingallen, Entzündungen ꝛc., solche eingefütterte Gegenstände, welche in Fäulnis übergehen, können Strahl- und Huffäule verursachen. Daher ist es geboten, den Huf mittelst sogenannter Hufräumer (einem eisernen, hakenförmigen Instrumente, welches in keinem Stalle fehlen sollte) täglich mindestens einmal auszuräumen. Hierdurch schützt man die Hufe vor Verderbnis und entdeckt oft rechtzeitig eingetretene Gegenstände, die Hufkrankheiten hervorrufen, welche das Tier oft ganz wertlos machen; ja, es kann selbst der Tod des Tieres durch Wundstarrkrampf infolge eingetretener Gegenstände (z. B. Nagel) veranlaßt sein. Den an der Wand des Hufes anhaftenden Schmutz entfernt man durch Abschaben und wäscht dann den ganzen Huf mit Bürste und Wasser.

2. **Feuchthaltung.** Durch den Beschlag wird der Huf von den befeuchtenden Einflüssen des Erdbodens entfernt; hierdurch und durch das Rein- und Trockenhalten des Stalles trocknen die Hufe, insbesondere die Vorderhufe, sehr aus. Sollte nun das tägliche Abwaschen des Hufes ihm das zu seiner Gesunderhaltung nötige Wasser nicht zur Genüge zuführen, so muß man ihm dasselbe auf andere Art beibringen. Dies kann geschehen durch Anbringung eines stets naß zu haltenden Lappens oder Strohbandes um die Krone, durch Stellen des Pferdes in einen Stand, dessen ganzer Fußboden aus nassen Sägespänen oder einer Mischung von Lehm und Wasser besteht, es kann auch geschehen durch Anbringung eines Umschlages von Lehm und Wasser, welcher aber fortwährend feucht zu erhalten und in Fessel nicht mit Bindfaden, sondern mittelst Strohband zu befestigen ist.

Natürlich darf man nur spröden, trockenen Hufen Wasser zuführen, dagegen ist es von weichen und mürben Hufen fernzuhalten.

3. **Einfettung.** Der Huf bedarf zu seiner Gesunderhaltung außer Wasser auch des Fettes; schon aus diesem Grunde ist das Einfetten des Hufes geboten, und zwar um das dem Hufe durch oben beschriebene Vorrichtungen zugeführte Wasser zu erhalten und ihn durch längere Festhaltung des Wassers weich und geschmeidig zu machen. Hierzu genügt jedes Öl oder Fett.

Will man dagegen einen an und für sich schon weichen oder mürben Huf vor Wasseraufnahme schützen, wie dies bei Verwendung von Pferden mit solchem Hufe auf nassen Wegen ꝛc. nötig ist, so muß man dem Fett oder Öl solche Stoffe zusetzen, welche Wasser nicht annehmen, die Huffalbe

konsistenter machen; eine solche Hufsalbe besteht z. B. aus Wachs, dickem Terpentin, Schweinefett, von jedem 2 Teile, Leinöl 3 Teile.

Durch Hufsalben, d. h. Salben auf den Huf eingerieben, ist es nicht möglich, auf das Wachstum des Hufes einzuwirken; man kann dies nur bewirken durch Einreiben von erregenden, gelind reizenden Mitteln auf die Krone über dem Hufe; hierzu eignet sich das Lorbeeröl, welches alle 2 bis 3 Tage einmal in die Krone (nicht auf den Huf) eingerieben wird.

Es kann sich oft nötig machen bei Zugochsen, welche mit weichen dünnen Klauen versehen sind, diese zu härten, um die Tiere z. B. in der Ernte arbeitsfähig zu erhalten; zu diesem Zwecke reinigt man zunächst die Klauen gründlich, streicht dann dicken Terpentin auf und läßt diesen durch ein mäßig warmes (nicht glühendes) Eisen in die Hornsohle einschmoren.

Die Hufpflege ist demnach die Sorgfalt, dem Hufe seine Weichheit und Elastizität zu erhalten; nicht aber kann man es Hufpflege nennen, wenn der Dünger rc. sich fast fingerdick auf dem Hufe befindet und darauf Hufsalbe, Fett und Ruß gekleistert wird, wodurch nur der Schmutz bedeckt, aber der Huf nicht erweicht wird. Daher beachte man obige Regeln, insbesondere an den Vorderhufen, und man wird, wenn sonst ein entsprechender Beschlag angewendet wird und die Tiere genügende Bewegung haben, weit seltener mit schlechten Hufen und lahmen Pferden zu thun haben, als dies leider jetzt der Fall ist.

II. Über Stellung der Gliedmaßen und Bewegung.

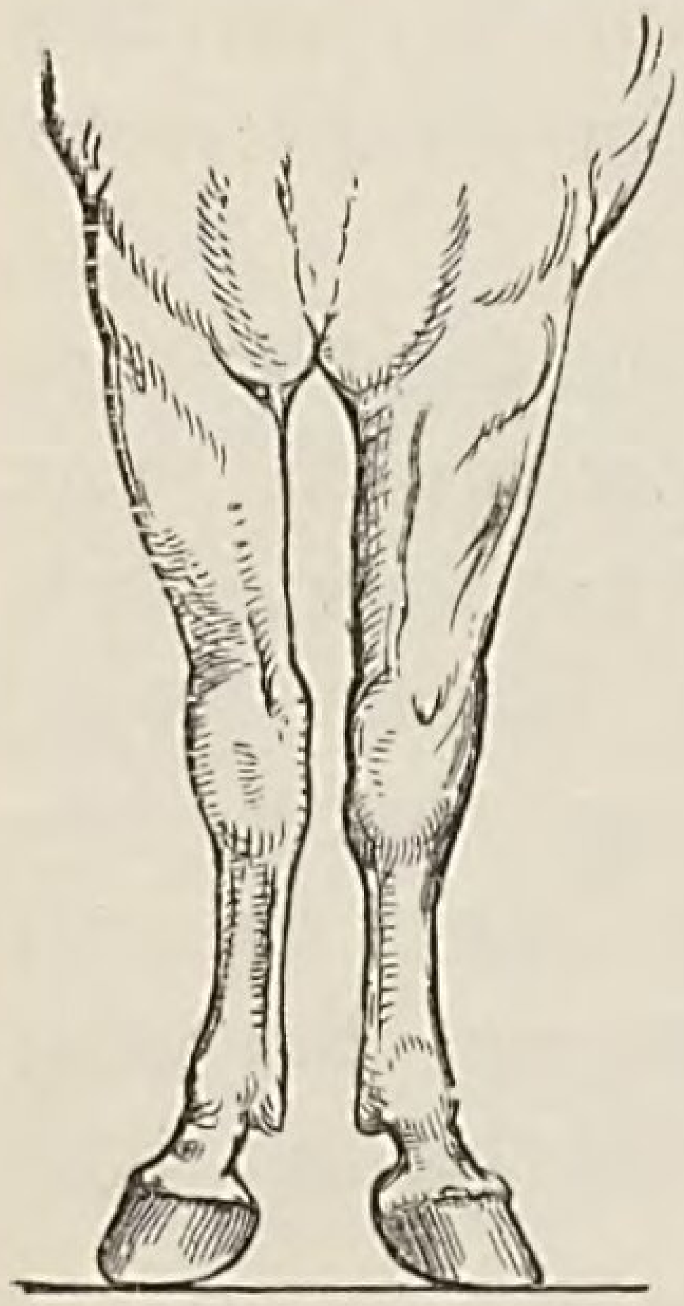
Will man die Stellung eines Pferdes beurteilen, so muß dasselbe auf ebenem Boden ruhig stehen und aus der Entfernung von einigen Schritten sowohl von der Seite als auch von vorn und hinten betrachtet werden.

Stellung der vorderen Gliedmaßen. Man nennt diese gut gestellt, wenn dieselben von vorn betrachtet von der Brust bis zum Boden in gleichweiter Entfernung senkrecht neben einander stehen; von der Seite betrachtet müßte die Schnur eines Senkbleies mitten auf das Ellenbogengelenk gehalten, die Gliedmaßen in zwei Hälften teilen und das Lot hinter dem Ballen auf die Erde fallen. Vorn an das Buggelenk gehalten, fällt das Lot vor der Zehe des Hufes auf den Boden. An beiden Gliedmaßen muß das Fesselbein mit dem Schienbein im Winkel verbunden sein.

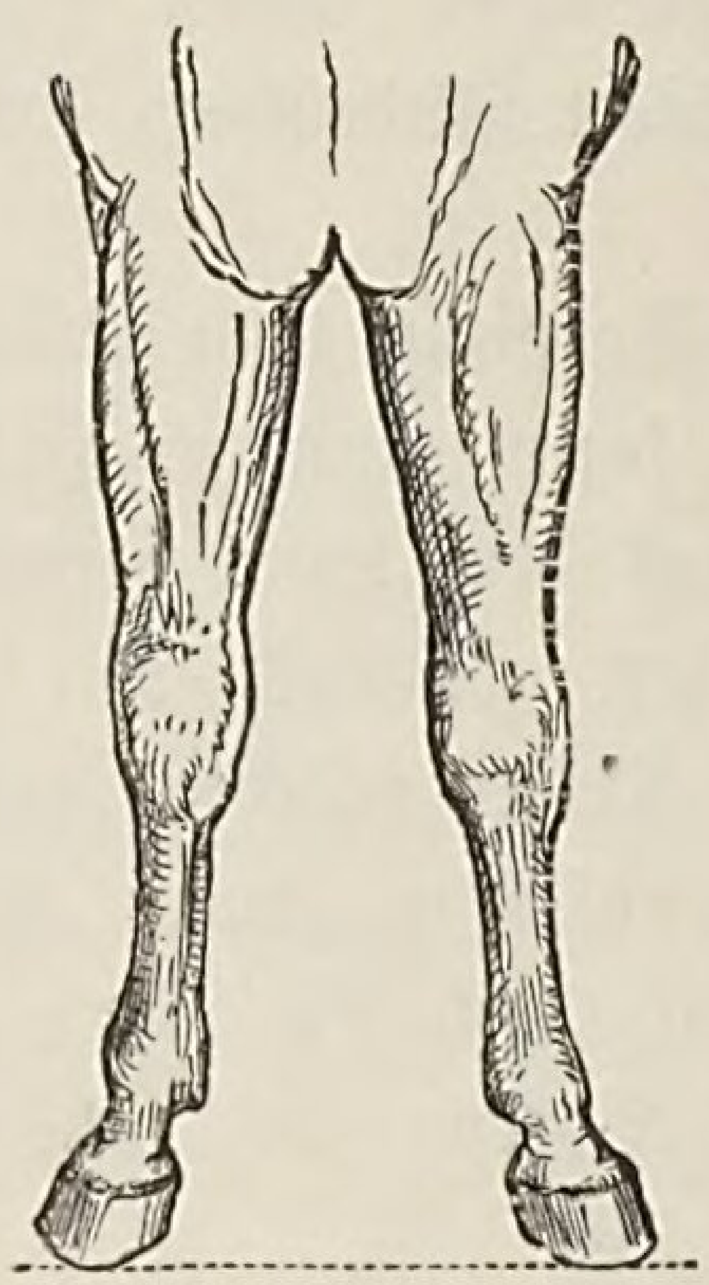
Stellung der hinteren Gliedmaßen. Diese sind gut gestellt, wenn dieselben von hinten betrachtet in gleich weiter Entfernung von einander abstehen und sich von oben bis zu den Hufen herab senkrecht

verhalten. Die Schnur eines Senkbleies vorn mitten auf die Kniescheibe gehalten, müßte das Lot mitten vor der Zehe des Hufes niederfallen; seitwärts an das Kugelgelenk gehalten, müßte es hinter dem Kniegelenk, vor dem Sprunggelenk und mitten durch die Köte hinter dem Ballen zur Erde fallen.

Alle Stellungen, welche von diesen eben beschriebenen abweichen, sind mehr oder weniger fehlerhaft und können, die eine mehr, die andere weniger, auf Hufform und besonders auf die Bewegung des Pferdes nachteilig einwirken. Zwar kann der Schmied die Fehler der Stellungen und Gangarten nicht beseitigen, aber doch ist es nötig für denselben, hierauf bei dem Beschlage Rücksicht zu nehmen, um sie entweder zu verbessern oder wenigstens Nachteile zu verhüten.



Figur 102.
Zu enge Stellung (zehenweit).



Figur 103.
Zu weite Stellung (bodenweit).

Solche fehlerhafte Stellungen an den Vordergliedmaßen sind:

1. Engbrüstige, schmalbrüstige oder zu enge Stellung; dieselbe beruht meist in zu schmaler Brustbildung und stehen die Füße von der Brust bis zum Boden zu nahe an einander; solche Pferde gehen oft sehr unsicher und sind zum Streichen geneigt.

2. Zu weite Stellung ist der vorigen entgegengesetzt; solche Pferde sind schwerfällig in der Bewegung und haben in der Regel einen weiten Gang. Bei sonst gerader Richtung der Füße haben beide Stellungen keinen Einfluß auf die Hufform.

3. Unterständige Stellung ist diejenige, bei welcher die Pferde, bedingt durch den Bau der Wirbelsäule, hinten höher als vorn stehen, daher die Last vorfällt; solche Pferde stolpern sehr leicht, sind deshalb nur zum langsamen Zuge verwendbar und haben Neigung zum Einhauen, weil die Vorderfüße zu weit rückwärts unter den Leib gerichtet sind.

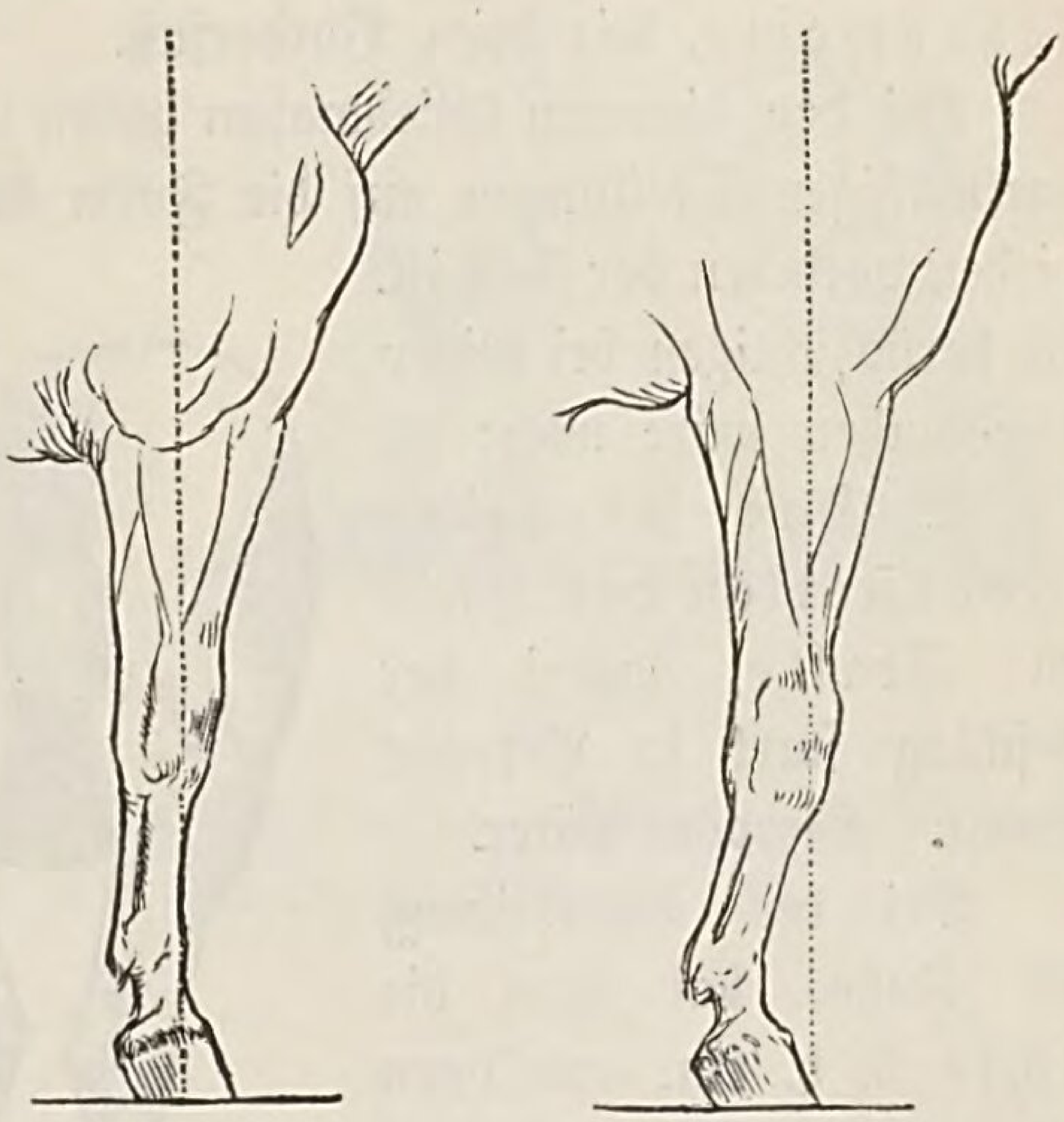
4. Knieenge (s. Fig. 102). Beide innere Seiten des Kniegelenkes treffen beinahe zusammen, während Vorarm und Schienbein weiter werdend einen Winkel bilden. Diese Stellung hat außer den Nachteilen im Kniegelenk, die Nachteile auf den Huf, daß die innere Wand mehr zu tragen

hat als die äußere; es besteht daher Neigung zu Quetschungen, die innere Wandseite wird mehr abgenutzt als die äußere; deshalb entstehen leicht schiefe Hufe.

5. Bock- oder ziegenbeinige Stellung (s. Fig. 105) entsteht durch übermäßige Anstrengung und werden dabei die Knie gewölbt vorgestreckt; solche Pferde haben keine freie Bewegung.

6. Rückbiegige Stellung kommt selten vor und ist angeboren; das Knie ist zu stark zurückgebogen und leiden vorzüglich Ballen und Beugesehnen dabei.

7. Stelzfuß (s. Fig. 62) nennt man diejenige entweder angeborene oder durch krankhafte Veränderungen der Gelenke und Sehnen (über dem Hufe) entstandene Stellung, bei welcher das Schienbein fast senkrecht auf dem Fesselbein, dieses ebenso auf dem Kronenbeine steht; die Last fällt sonach ganz auf die Zehe, weshalb auch am Hufe die Zehe zu kurz, die Trachten zu hoch sind.

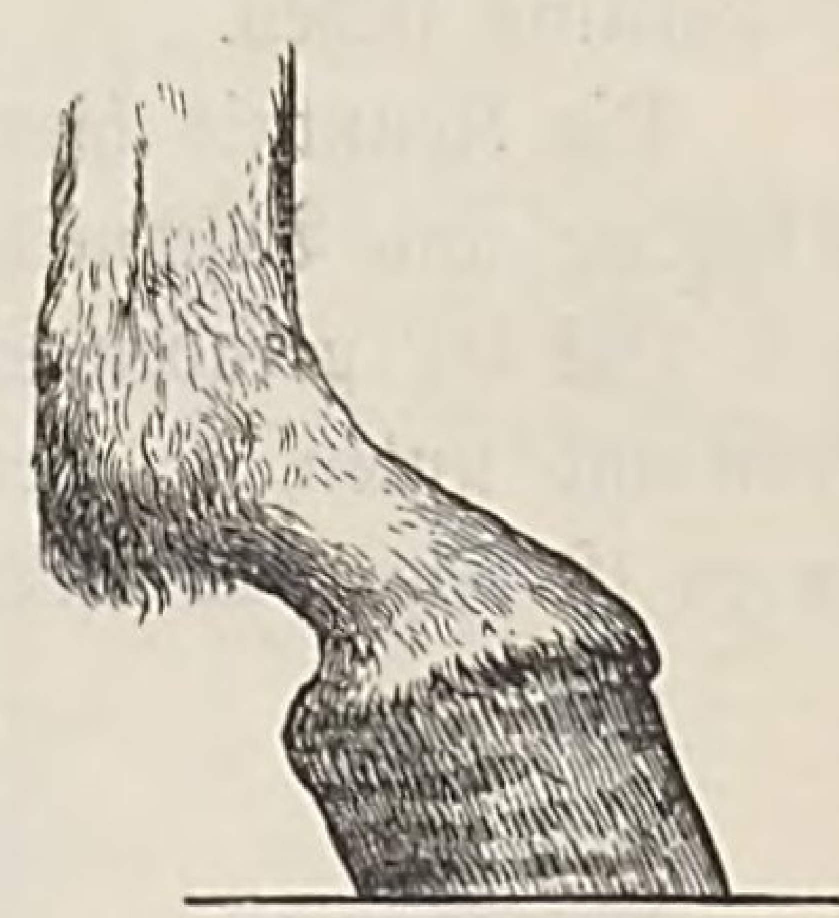


Figur 104 Unterständige Stellung. Figur 105. Bockbeinige Stellung.

8. Zu starkes Durchtreten. Zu langes Fesselbein, die Köte senkt sich bei jedem Tritte zu Boden; die Schwere fällt meist auf die Fersen = Bärenfuß, Bärentritt (s. Fig. 106).

9. Zehenenge Stellung, bei welcher die Zehen nach einwärts gedreht sind, beruht meist auf einer verdrehten Gelenkbefestigung und findet man dies vielfach bei engbrüstigen Pferden; solche Pferde streichen und stolpern sehr leicht.

10. Zehenweite Stellung oder Tanzmeisterstellung ist der vorigen entgegengesetzt und streichen damit behaftete Pferde leicht.



Figur 106. Bärenfüßige Stellung.

Fehlerhafte Stellungen der hinteren Gliedmaßen sind:

1. Zu weites Vorstellen der Gliedmaßen bedingt starke Abnutzung der Fersen und begünstigt das Einhauen.

2. Zu gerade Stellung bedingt stärkere Abnutzung der Zehe.

3. Säbelbeinige Stellung bedingt Knieweite der Hintergliedmaßen.

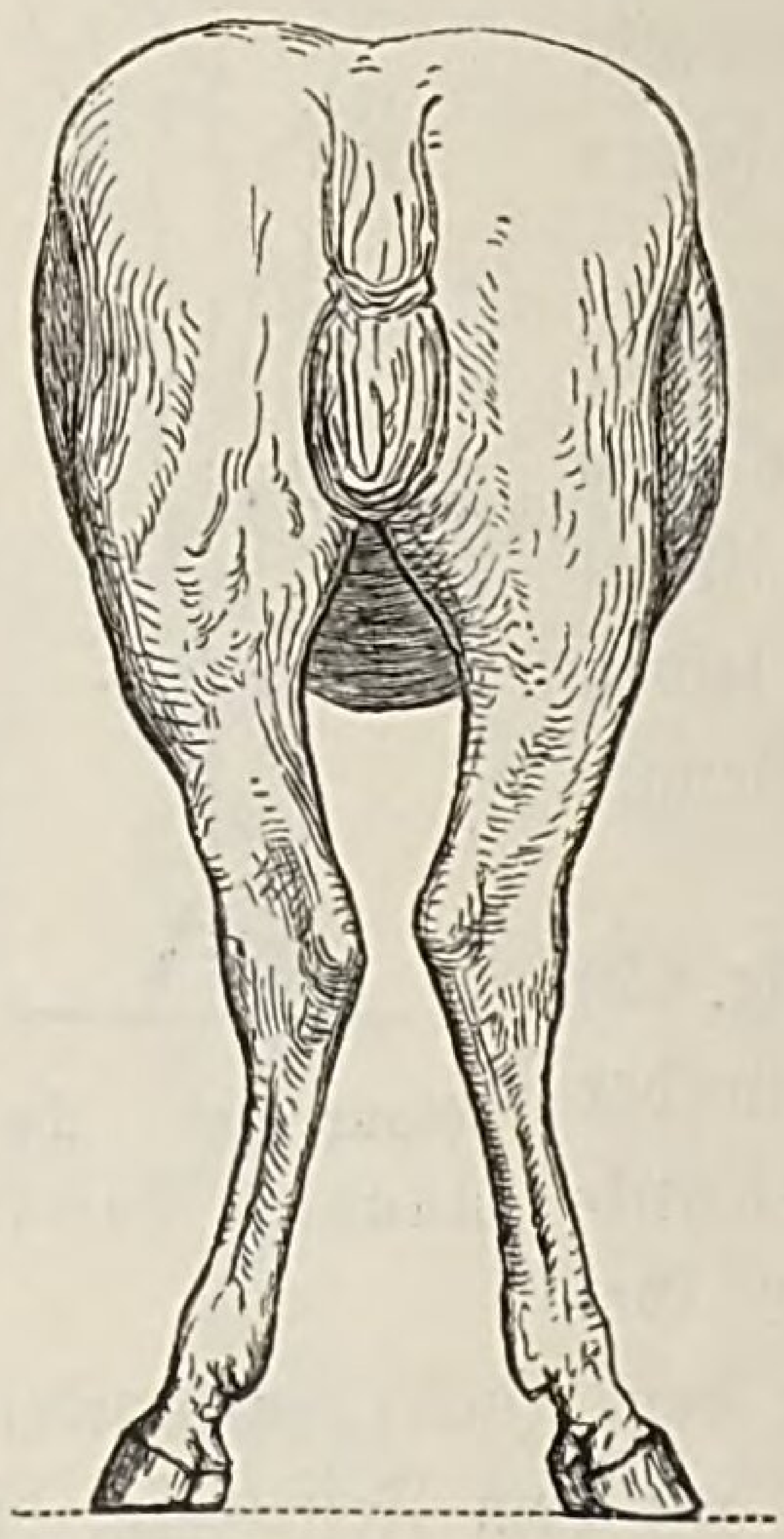
4. Knieenge (kuhfüßig), Stelzfuß, Durchtreten, Zehenenge, Zehenweite, wie beim Vorderfuß.

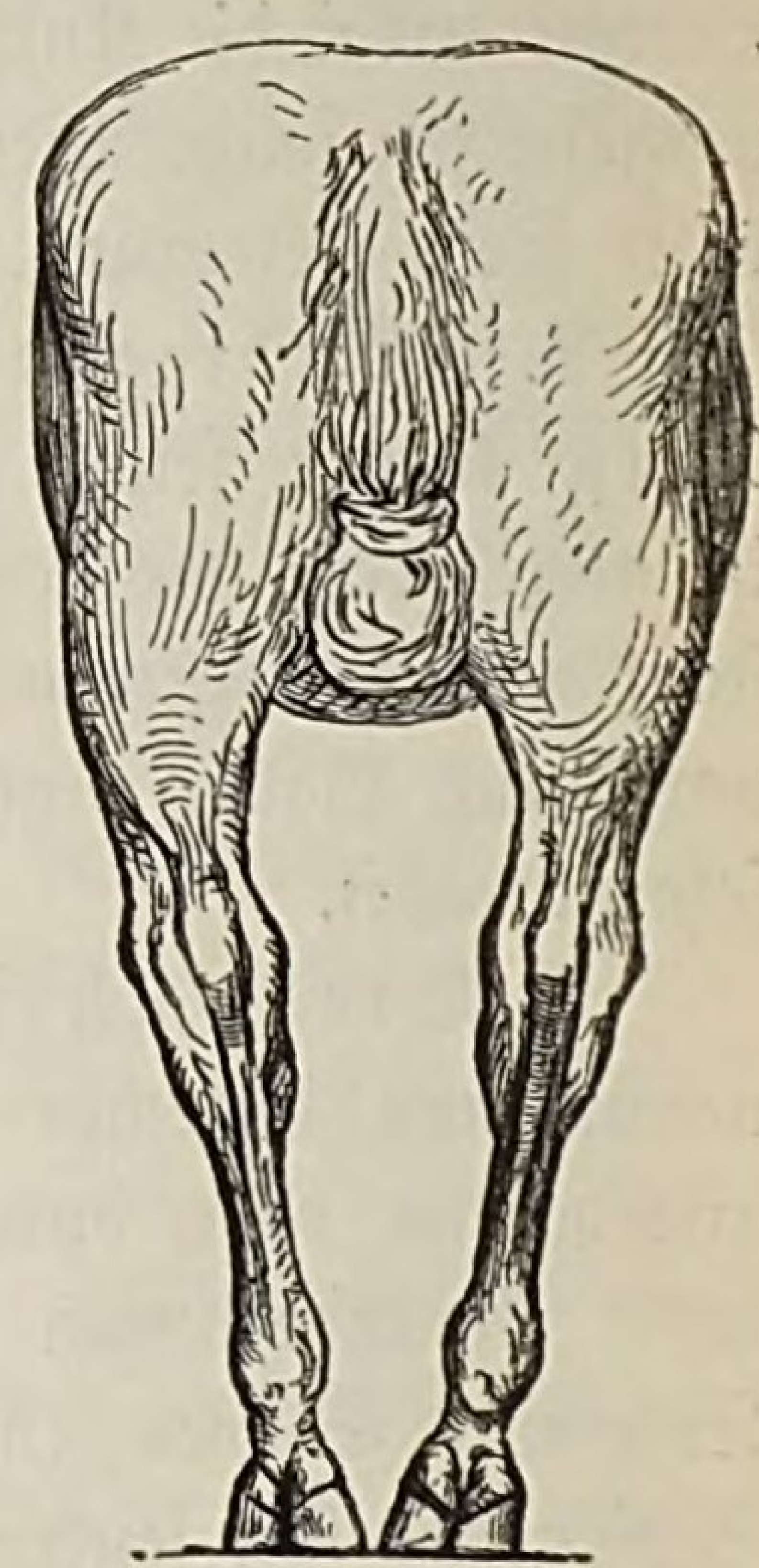
Bei den hinteren Gliedmaßen haben vorkommende Abweichungen von den regelmäßigen Stellungen auf die Form der Hufe weniger Einfluß, als dies bei den vorderen der Fall ist.

Zu berücksichtigen bei beiden Gliedmaßen wäre noch:

5. Das Übereinanderstellen der Hufe im Stalle, wobei der Beschlag stark in Betracht kommt. Hiervon später.

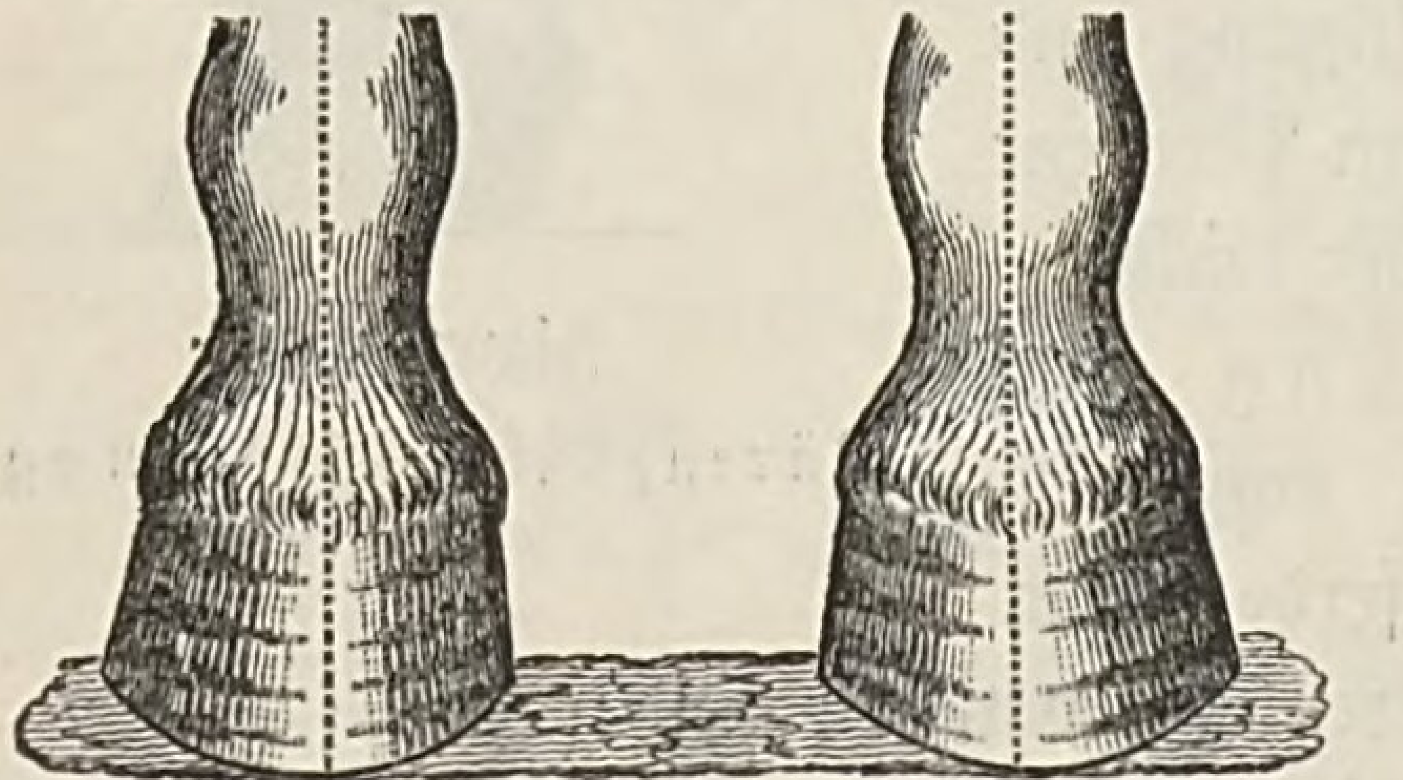
Bei der Beurteilung des Fußes hat man die Achse d. h. eine von vorn wie von der Seite gedachte, durch Fessel-, Kronen- und Hufbein gezogene Linie (siehe Fig. 109 bis 119) zu berücksichtigen, denn nun kann man beurteilen, ob Huf und Fessel im gegenseitig richtigen Verhältnis stehen.

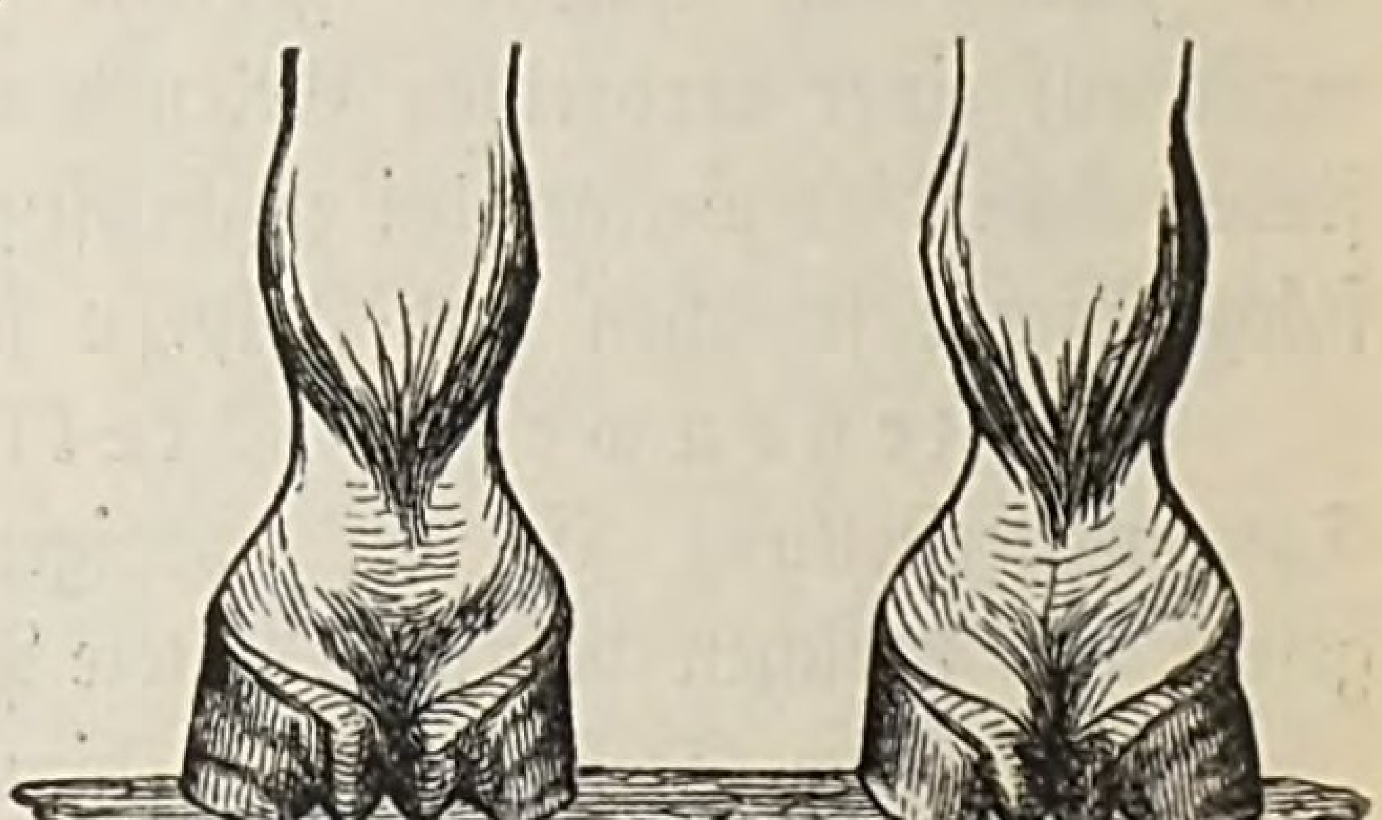

Figur 107. Kuhfüßige, knieenge Stellung.


Figur 108. Säbelbeinige Stellung.

Die Kenntnis hiervon erleichtert wesentlich das Urteil über die Form, Führung und Beschneidung der Hufe, sowie die richtige Auswahl der Eisen.

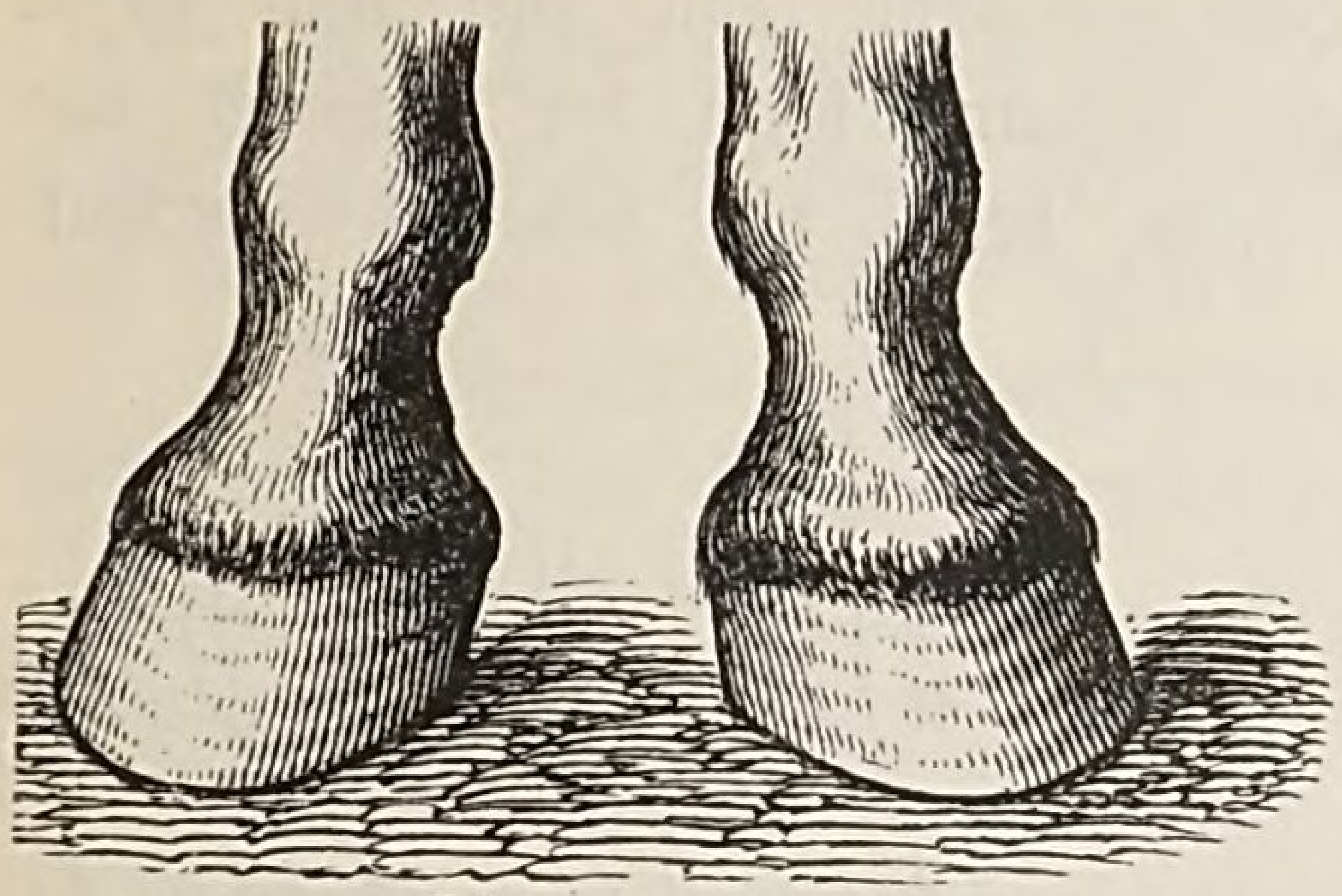
Bei der geraden Stellung (s. Fig. 109), verläuft die Achse gerade nach vorn und unten, bei der bodenweiten schräg nach außen und bei der bodenengen (s. Fig. 113) schräg nach innen.


Figur 109.

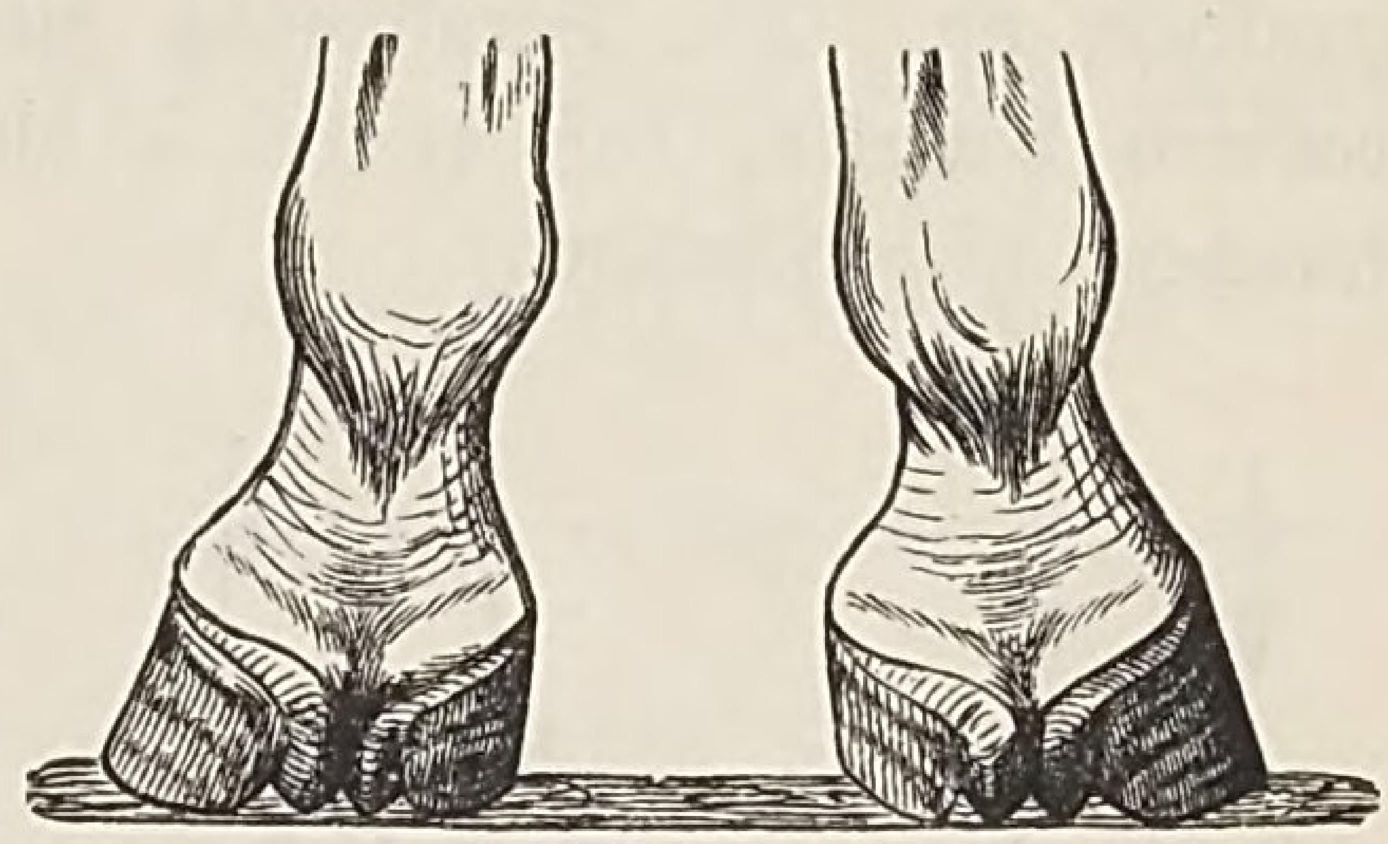

Figur 110.

Gerade Stellung von vorn und hinten.

Betrachtet man den Fuß von der Seite, so sind bezüglich der Achse drei Hauptformen zu unterscheiden, eine regelmäßige (normale) wie Fig. 116



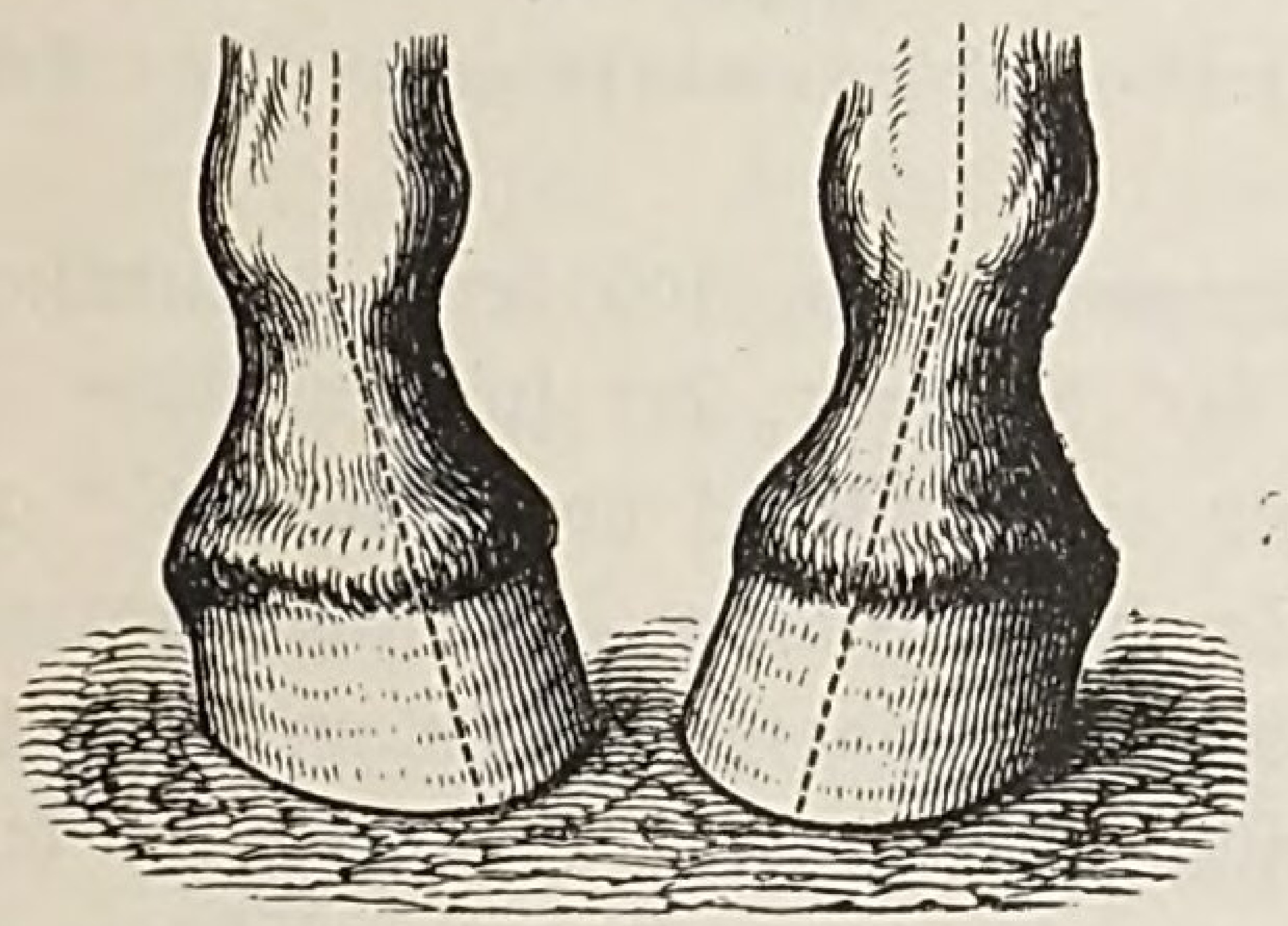
Figur 111.



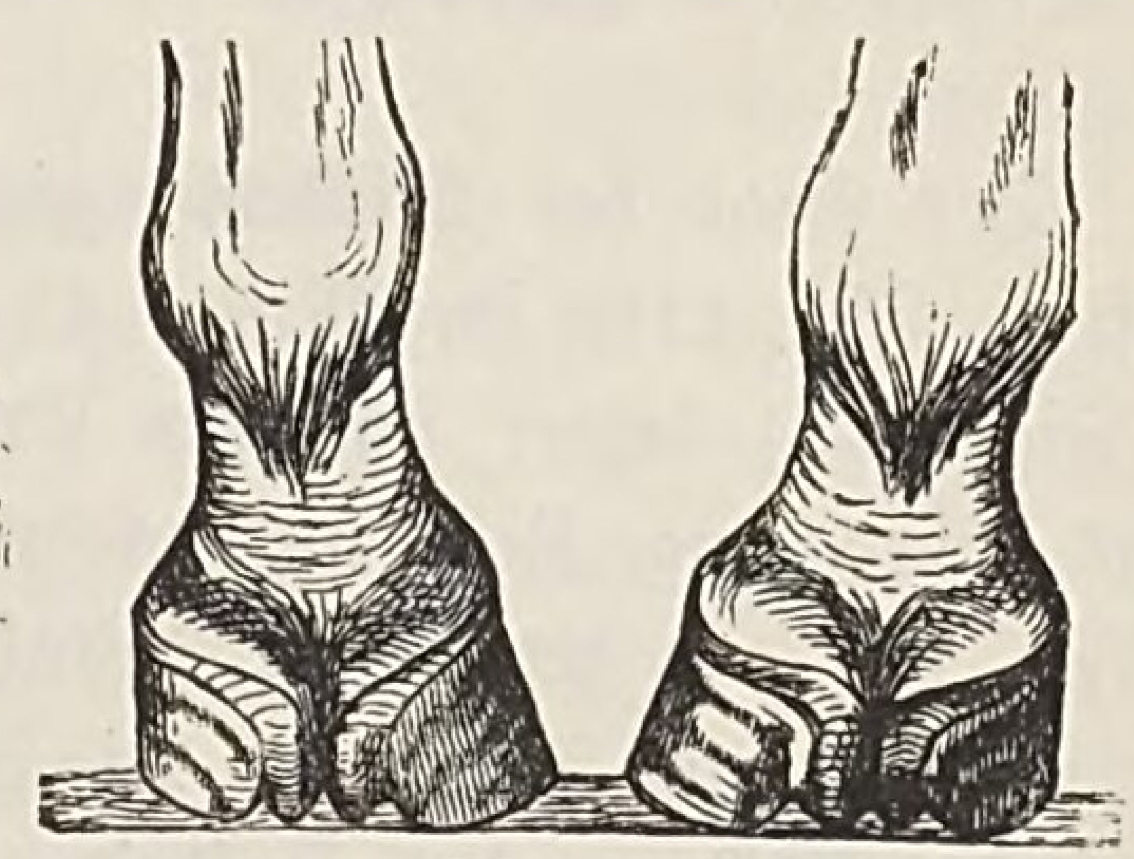
Figur 112.

Boden= oder Zehenweite von vorn und hinten.

zeigt, bei welcher die Zehenwand und Achse gleiche Richtung haben, eine spitzgewinkelte (s. Fig. 115), und eine stumpfgewinkelte (s. Fig. 117).



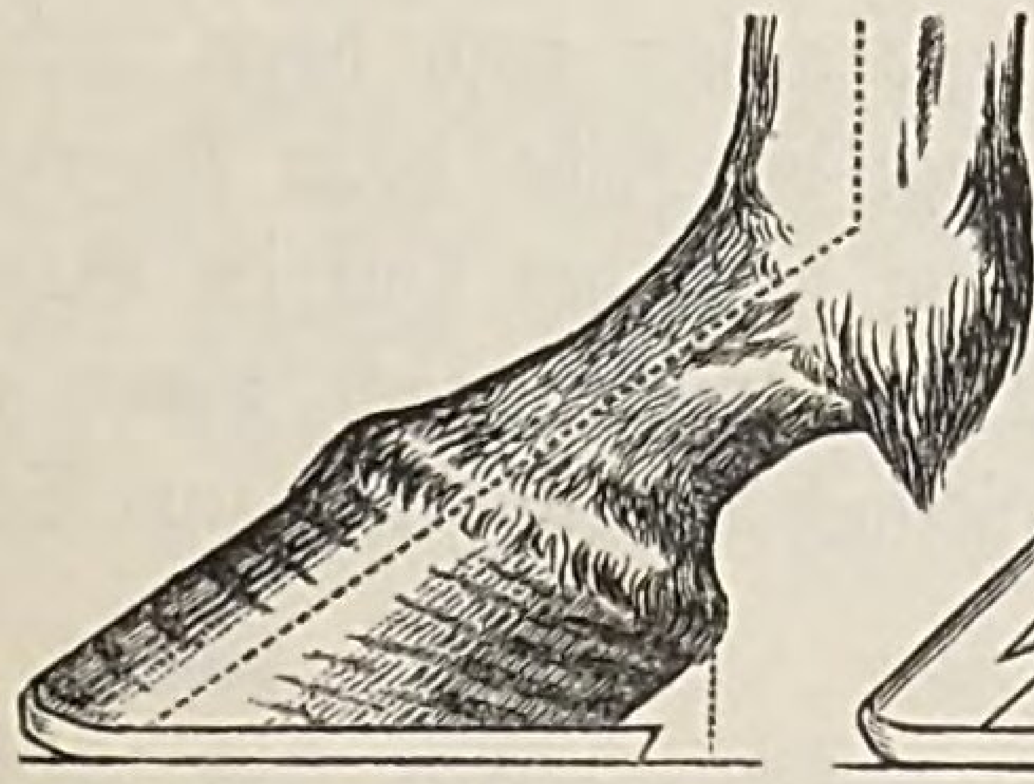
Figur 113.



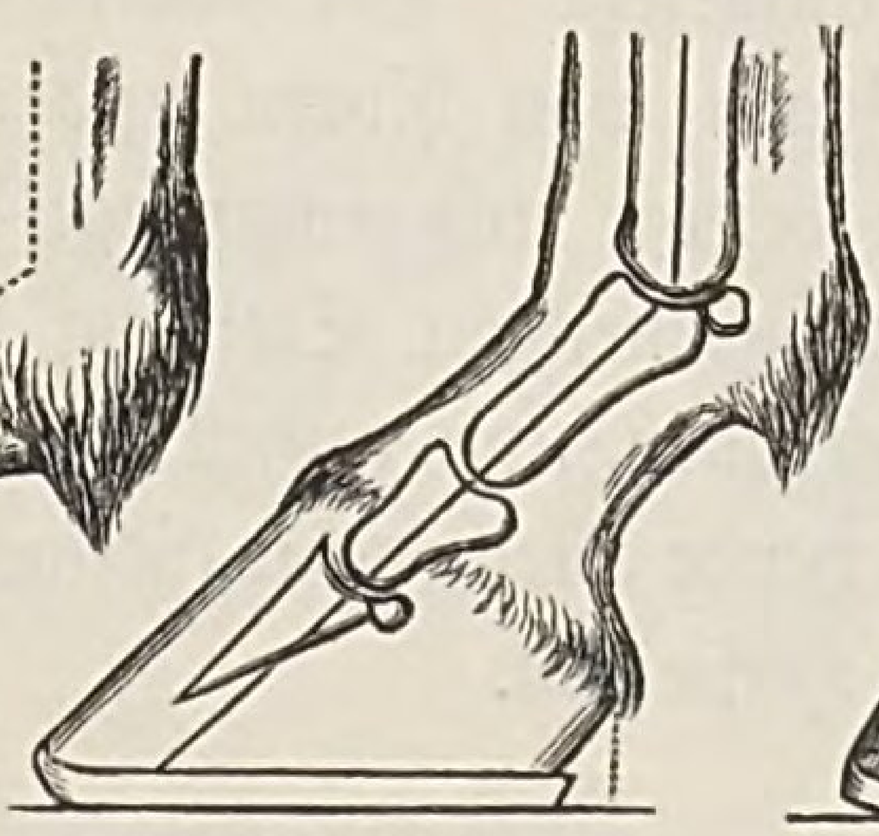
Figur 114.

Boden= oder Zehenenge Stellung.

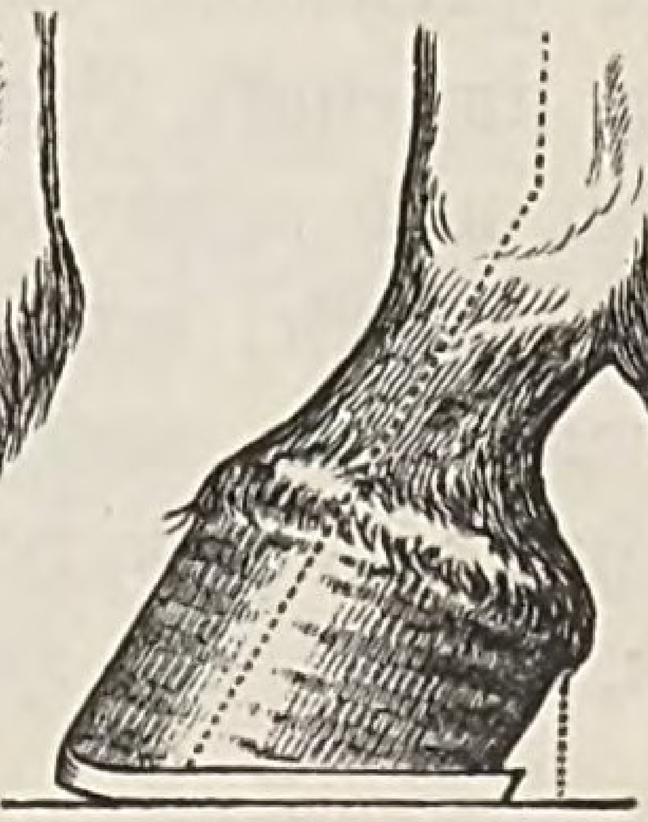
Ist die Fußachse von vorn oder hinten gesehen von der geraden Achse abweichend, wie Fig. 113 und 118 zeigen, so spricht man von gebrochener Fußachse. Die punktierten Linien deuten die richtige Stellung vom Hufe an.



Figur 115.
Spitzgewinkelter Fuß.

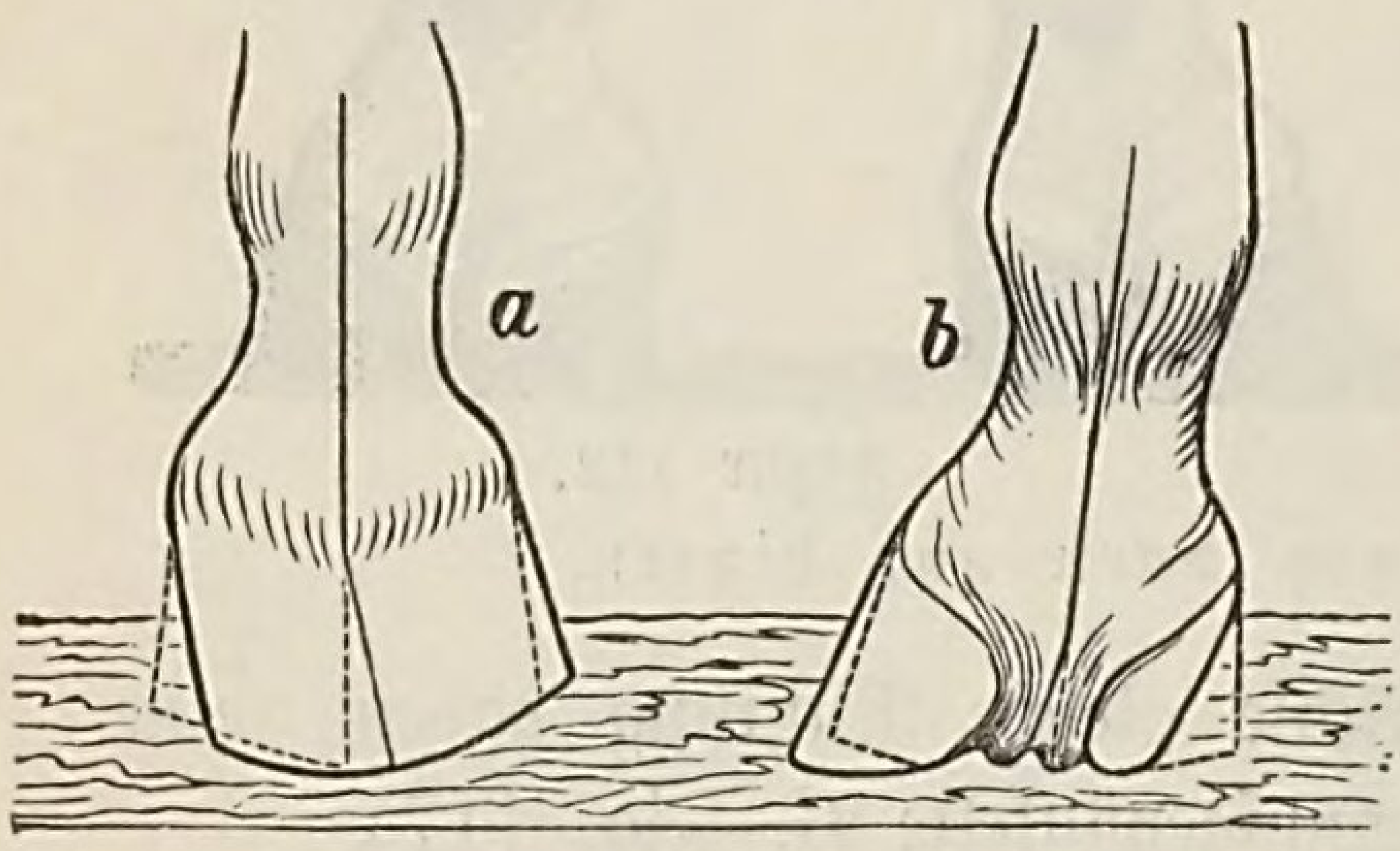


Figur 116.
Regelmäßiger (normaler) Fuß.

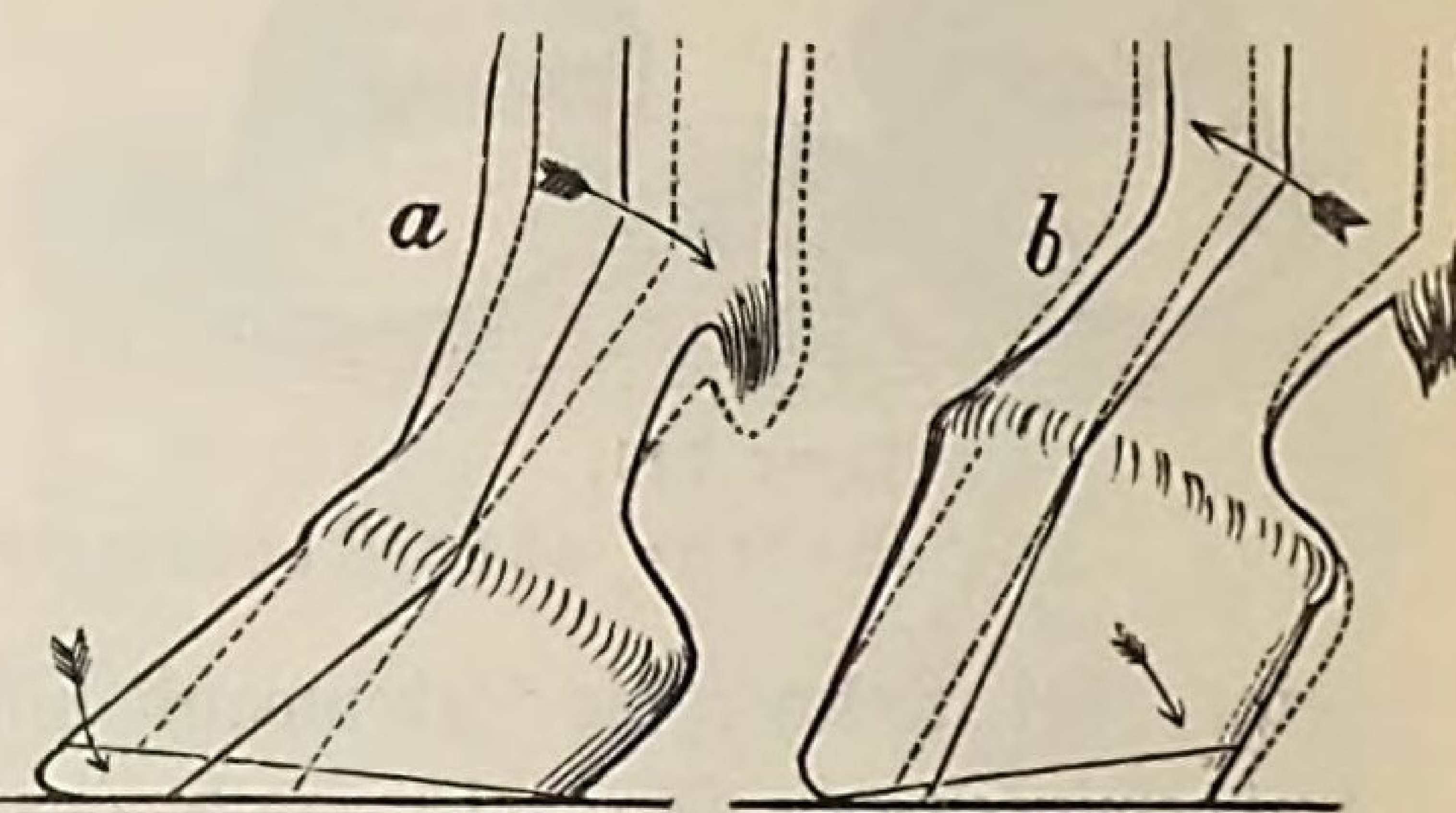


Figur 117.
Stumpfgewinkelter Fuß.

Nachstehende Figur 118, 119 zeigen den Fuß seitwärts gesehen, a mit rückwärts (nach hinten), b mit nach vorwärts gebrochener Fußachse und zeigen die Pfeile die richtige Stellungnahme von Huf und Fessel punktiert an. Die Berichtigung dieser Stellung kann der Schmied nur dadurch bewirken, daß er bei a die Zehe, bei b die Trachten zweckentsprechend niederschneidet.



Figur 118.
Gebrochene Fußachse.



Figur 119.
Nach rück- und vorwärts gebrochene Achse.

Der Grad des Winkels, giebt Lungwitz*) an, soll beim regelmäßigen Fuß (s. Fig. 116) im Mittel 45 bis 50° betragen, der spitzgewinkelte Fuß (s. Fig. 115) bildet mit dem Erdboden einen Winkel von unter 45° und zeigt daher lange Zehe und niedrige Trachten. Ist der Fuß stumpfgewinkelt (s. Fig, 117), so beträgt der Winkel über 50° und zeigt dann im Verhältnis zur Zehe zu hohe Trachten. Die bärenfüßige Stellung (s. Figur 106) ist durch zu steile Stellung des Hufbeines, stets mit einem stumpfgewinkelten Huf versehen.

Es ist selbstverständlich, daß die Schenkelstellung auf die Führung der Hufe im Gange wesentlichen Einfluß ausübt. Bei der regelmäßigen Stellung werden die Hufe in jeder geraden Richtung nach vorwärts bewegt, und der Huf wird gleichmäßig aufgesetzt. Bei bodenweiter Stellung wird der Huf im Gange in einem Bogen von hinten und außen nach vorn und innen und wieder nach außen bewegt und empfängt die Zehe beim Aufsetzen den größten Stoß. Bei der bodenengen Stellung wird der Huf im Gange von hinten nach innen nach vorn und außen und wieder nach innen geführt. Deshalb sind auch abweichende Stellungen vielfach Veranlassung zum Streichen, Einhauen, Gelenk- und Hufleiden.

---

*) Lungwitz (Leisering, Hartmann), „Der Fuß des Pferdes", Dresden, Schönfelds Verlagsbuchhandlung. Diesem trefflichen Werke sind Figur 109 bis 119 entnommen.

Fehlerhafte Bewegungen der Gliedmaßen.

1. Paukenschlagen (Fuchteln, Mähen, Schleudern) der Vordergliedmaßen, wobei die Füße, besonders im Trabe, ungewöhnlich hoch gehoben und nach außen geschleudert werden.

2. An den Hintergliedmaßen der zu kurze und zu lange Tritt, welch letzterer das Einhauen begünstigt.

3. Zuckfuß oder Hahnentritt hat meist in den Nerven seinen Grund.

4. Drehen des Fußes hängt von den Muskeln ab und bedingt stärkere Abnutzung und leichteres Lockerwerden der Eisen.

5. Das Hinken oder Lahmgehen ist diejenige fehlerhafte Gangart, bei welcher ein Pferd sich sichtlich bemüht, den kranken Fuß so wenig als irgend möglich zum Tragen der Körperlast zu benutzen, weshalb dann die Pferde mit dem gegenüberstehenden Fuß schneller und stärker auftreten, als mit den übrigen; man hört daher, und dies namentlich im Trabe, einen ungleichen Hufschlag. Hinken die Pferde auf mehreren Füßen, dann haben sie einen gespannten, schmerzhaften, schwankenden Gang.

Ist ein Pferd vorn lahm, so stellt es die erkrankte Gliedmaße vor, sind beide erkrankt, so wechselt es oft mit denselben. Lahmt das Pferd beim Auftreten mit dem Fuße, setzt es schnell den gesunden vor, um die Last von dem kranken Fuße zu entfernen, so ist der Sitz der Krankheit meist im Hufe oder in nahe gelegenen Teilen. Bringt das Pferd den Fuß aber nur langsam und unter Schmerzen, wohl auch schleppend zum Auftreten vor, so ist der Sitz der Krankheit meist in den oberen Partien der Gliedmaßen. Beim Auftreten mit einem lahmen Vorderfuße hebt das Pferd Kopf und Hals höher und läßt dieselben beim Auftreten mit dem gesunden Fuße wieder sinken, und dies wird um so stärker hervortreten, je größer der Schmerz beim Tiere ist.

Beim Lahmgehen an einer hinteren Gliedmaße stellt das Pferd den Fuß nicht vor, sondern es stellt ihn auf die Zehenspitze (schildert), die Hüfte der kranken Seite hängt daher tiefer als die gesunde; sind beide Hinterfüße krank, so wechselt es wie mit den Vorderfüßen. Beim Gehen stellt sich dasselbe heraus, wie das beim Lahmgehen an den Vordergliedmaßen Gesagte.

Macht das Pferd mit dem kranken Fuße einen kurzen Schritt, beugt und streckt es die Gelenke nicht gehörig oder bringt es den kranken Fuß nicht gehörig vor, so ist die Lähme stets in höher gelegenen Teilen; andern-

falls, wenn das Tier mit dem kranken Fuße einen langen Schritt macht, nur vorsichtig darauf tritt, und schnell den Fuß wieder vom Boden entfernt, so ist meist der Huf Sitz der vorhandenen Lähme, und man verschafft sich davon Gewißheit durch gründliche Untersuchung desselben durch Drücken und Klopfen; man findet bei Entzündungen im Hufe stets deren Hauptерscheinungen: Schmerz, Wärme, gestörte Verrichtung, also Lahmgehen, und wenn es Teile außerhalb der Hornkapsel betrifft, auch Anschwellung und höhere Röte der Haut. Selbst dem erfahrenen Fachmann wird es oft sehr schwer, den Sitz einer Lähme aufzufinden, weil bei langwierigen Hufleiden in den oben liegenden Muskelpartien Schwund eintritt, andererseits aber auch wieder bei vom Hufe abgelegenen Lahmheiten ein Kleinerwerden des Hufes bemerkt wird.

Über die Hufkrankheiten, welche das Lahmgehen bedingen, später.

6. Das Streichen oder Streifen nennt man diejenige Bewegung im Schritt oder Trabe, bei welcher das Pferd mit der Zehe, Seiten- oder Trachtenwand (beim beschlagenen Huf mit dem betreffenden Eisenteil, Stollen oder Niete) den gegenüberstehenden Fuß so berührt, daß dadurch Verletzungen entstehen, die ebenfalls nicht unbedeutendes Lahmgehen hervorrufen können.

Die Ursachen zum Streichen können beruhen:

a) in fehlerhafter Stellung und Bewegung der Gliedmaße;
b) in großer Ermüdung und Schwäche;
c) in fehlerhaftem Beschlag;
d) in zu selten erneuertem Beschlag, wo der Huf über das Eisen gewachsen;
e) in zu großem, schwerem Hufe.

Das Streichen findet gewöhnlich am Fessel der entgegengesetzten Gliedmaße statt, doch kommt es auch vor, daß sich Pferde am Schienbein, an der Krone, an der Seitenwand des Hufes, ja sogar am Knie streichen, wodurch Quetschungen mit oder ohne Verwundung, Geschwüre, Überbeine &c. entstehen können.

Ist das Streichen durch fehlerhaften Beschlag herbeigeführt, so ist dem Übel leicht abzuhelfen, weniger leicht, wenn das Pferd zum Dienst zu schwach geworden und deshalb aus Ermüdung streicht; am schwierigsten ist es zu beseitigen bei fehlerhafter Stellung und Gangart.

7. Einhauen (Greifen, Klappen, Schmieden). Hierunter versteht man die fehlerhafte Gangart, wobei die Pferde im Schritt, mehr aber noch in höheren Gangarten, die Hinterfüße mit den vorderen in Berührung bringen, daß durch das Zusammentreffen der Hufeisen ein klapperndes Geräusch entsteht. Oft findet das Klappen aber nicht mit beiden Eisen statt,

sondern mit dem Zehenteil der hinteren Hufwand an das Vordereisen oder Sohle, oder mit dem Zehenstück des Hintereisens an den Ballen des Vorderfußes, wobei zwar weniger Geräusch hörbar, aber recht unangenehme Hufverletzungen stattfinden können.

Ursachen zum Einhauen sind:

a) fehlerhafter Körperbau (unterständige Stellung, kurzer Leib und lange Beine, überbaute Pferde);
b) fehlerhafte Fußbewegungen und Fußwechsel;
c) fehlerhafter Beschlag, namentlich in den Zehen zu lang gehaltene Vorderhufe mit niedrigen Trachten;
d) Hinterhufe mit zu lang gehaltenen Zehen;
e) starke Ermüdung;

und endlich kann es vorkommen

f) beim Herausarbeiten aus sumpfigen Wiesen.

III. Über Behandlung des Pferdes vor und während des Beschlagens.

Zuerst mache es sich jeder Schmied zur Regel, daß er, wenn er in ein Gehöft oder einen Stall tritt, in welchem ein Fohlen aufgezogen wird, sich mit diesem zu schaffen macht, sich beriechen läßt, dessen Füße alle nach einander aufhebt, daran schneidet, pocht und raspelt; er erzieht sich dadurch selbst ein später in der Schmiede ruhig stehendes Pferd und wird Zwangsmittel bei ihm nie bedürfen.*)

Regeln für den Aufhälter. Er versehe zuvörderst das zu beschlagende Pferd mit einer guten, festen Halfter, wenn er es zur Schmiede bringt. Das Aufheben des Fußes zu beschreiben würde hier zu weit führen, nur will ich bemerken, daß man den Fuß nie zu hoch heben darf, denn je niedriger der Fuß gehalten, um so ruhiger steht das Pferd; daher stehen auch die Pferde in England, wo der Schmied sich den Fuß selbst aufhalten muß, meist alle ruhig. Sowohl der Aufhälter als der Schmied müssen sich mit so wenig als möglich Geräusch um das zu beschlagende Pferd bewegen, mit Ruhe und Freundlichkeit dasselbe behandeln; vom Halse des Pferdes an mit der Hand klopfend bis an die betreffende Gliedmaße gelangt, hebt man dieselbe ruhig auf und läßt sie nach gethaner Arbeit wieder sanft

---

*) Anmerkung. Es empfiehlt sich, schon das Fohlen mit einem älteren zu beschlagenden Pferde zur Schmiede zu bringen, um es frühzeitig an das Geräusch in der Schmiede zu gewöhnen.

herab. Die Füße wird ein Pferd stets ruhiger hergeben, wenn man sie erst nach vorn, also in der gewohnten Bewegungsrichtung aushebt, dann erst nach hinten nimmt. Selten wird man es bei so behandelten Pferden nötig haben, seine Zuflucht zu Zwangsmitteln zu nehmen, und sind die Pferde, welche schwer oder nur durch Schläge in die Schmiede zu bringen sind, meist solche, welche in den Schmieden rohe Mißhandlungen erdulden mußten, z. B. Hammerschläge, Fußtritte, Schläge mit dem Beschlagbocke 2c. Wie oft habe ich Folgen solch grober Mißhandlungen behandelt, habe Rippenbrüche, Verwerfen bei tragenden Stuten, ja selbst den Tod eintreten sehen.

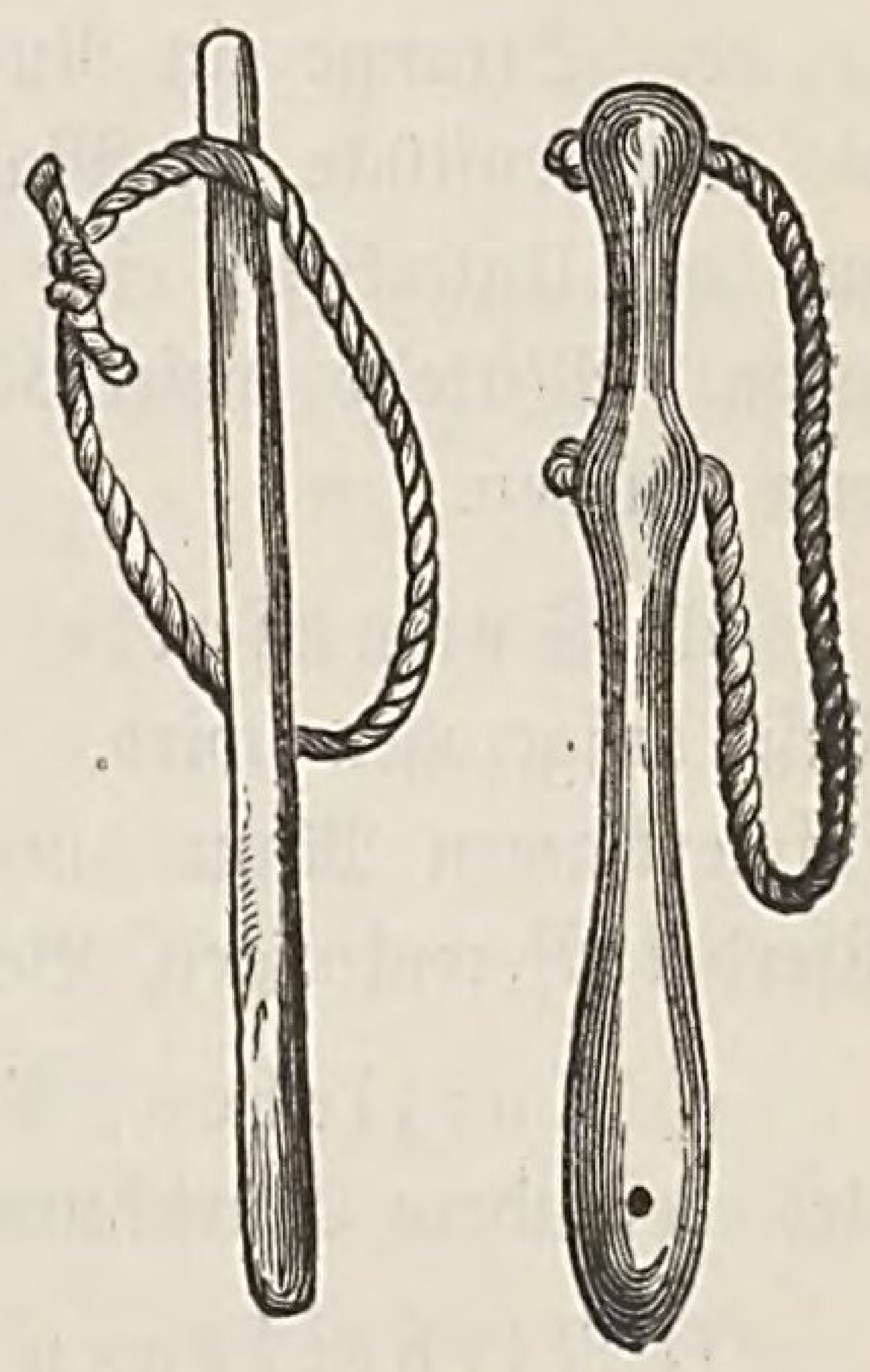
Behandlung des Pferdes während des Beschlagens. Die meiste Rücksicht ist sowohl vom Schmied als vom Aufhälter bei einem jungen Pferde, welches das erste Mal zur Schmiede kommt, zu nehmen; sie können sich durch unrichtige Behandlung ein solches Pferd für alle Zukunft verderben; da das Pferd gleich empfänglich für Lob und Tadel, Lohn und Strafe ist, so darf man sich nie übereilen und muß immer Temperament und Körperbeschaffenheit eines solchen berücksichtigen. Bei frommen, geduldigen Pferden wird die Beschlagsoperation ohne Hindernisse vorübergehen, anders verhält es sich, wenn man ängstliche, mißtrauische, widerspenstige oder gar kranke Pferde vor sich hat.

Bei jungen Pferden, die zum ersten Male beschlagen werden sollen, bei welchen also Furcht und Ängstlichkeit vorausgesetzt werden muß, wählt man am liebsten eine frühe Morgenstunde, wo noch alles ruhig und keine Störung zu befürchten ist, läßt das Aufhalten entweder von dem bekannten Wärter besorgen, oder besser man bindet das Tier gar nicht an, sondern läßt den Wärter an den Kopf treten und dem noch ängstlichen Tiere gut zureden; der Fuß wird dabei nicht zu lange Zeit und nicht zu hoch aufgehoben; auch kann sich, wenn es Sommer, das Fliegenwedeln nötig machen. Oft stehen solche Pferde viel ruhiger, wenn ihnen ein bekanntes Pferd zur Seite gestellt wird. Im ungünstigsten Falle schreite man aber noch nicht zu Zwangsmitteln, sondern versuche es lieber, auch wenn es Zeit kostet, das Tier im Stalle zu beschlagen, denn die auf den ersten Beschlag zu viel verwendete Zeit kommt bei den späteren Beschlägen mit Zinsen wieder heraus. Man spare bei solchen Pferden nie mit guten Worten und Belohnungen (Streicheln, Klopfen, Futter, selbst Leckerbissen).

Mißtrauische, ängstliche, reizbare Pferde bindet man ebenfalls nicht an und muß der Wärter den Kopf eines solchen Pferdes, z. B. einer rossigen Stute, an Trense oder Kappzaum (die Trense aber stets bewegend) hoch heben und so die Aufmerksamkeit des Tieres immer auf sich

gerichtet erhalten. Sobald das Tier dem Aufhälter den Fuß zur Unzeit entzieht, ruft man es kurz, rauh an, z. B. steh! ruhig! ꝛc., läßt aber dabei das Pferd einige Schritte zurücktreten; nie lasse man einem solchen Pferde gegenüber Angst oder Zaghaftigkeit blicken. Man belobe es, wenn es ruhig steht, und strafe mit Wort und Blick, wenn dies nicht der Fall; überhaupt ist der Blick, streng und scharf auf das Pferdeauge gerichtet, nicht ohne Bedeutung. Schlimmeren Falls droht man wohl auch dabei mit einer Peitsche oder Stock, mit welchem man nötigenfalls dem Pferde einige Streiche auf fleischige Partien versetzen kann.

Oft fürchtet sich solch ein Pferd nur vor dem Schmied und seinem Schurzleder, steht sofort ruhig, wenn dieser die Schürze ablegt und Kleider (Jacke und Schürze) des bekannten Wärters anzieht, zuweilen werden Pferde auch dadurch zum Stehen gebracht, daß man die Ohren unter den Kopfriemen von Halfter oder Trense steckt.



Figur 120. Bremsen.

Boshafte und widerspenstige Pferde erfordern dagegen eine weit strengere Behandlung, sie sind in der Schmiede entweder fest und kurz anzubinden, oder durch einen beherzten Mann an Trense oder Kappzaum frei zu halten; ebenso ist es gut, ein solches Pferd durch starken Dienst (Ermüdung) oder durch Hunger und Durst zum Beschlagen vorzubereiten. Sind alle angegebenen Mittel ohne Erfolg geblieben, so muß man Zwangsmittel anwenden und diese sind:

a) Die Bremse (s. Fig. 120); sie wird stets an die Oberlippe gelegt und mittelst des Holzes zusammengedreht, dabei nicht, wie es oft geschieht, an Trense oder Halfter angebunden, sondern von einer Person gehalten, welche die Bremse nach Bedürfnis in der Wirkung verschärfend hin und her bewegt.*) Nie ist zu gestatten, eine Bremse an Zunge, Ohren oder Unterlippe zu legen.

b) Der Kappzaum; ein Zaum mit eisernem Nasenbügel, an welchem ein Ring mit Strick oder Zügel befestigt ist. Rückt man an letzterem, so erfolgt ein sehr schmerzhafter Druck auf das Nasenbein. Der Kappzaum ist

*) Anmerkung. Durch das Zusammenpressen der Gefühls- und Tastnerven wird die Thätigkeit des Gehirnes herabgesetzt.

in geübter Hand ein ganz vorzügliches Mittel, kann dagegen in ungeübter Hand gefährlich werden.

Beide Mittel wirken teils als Strafmittel, wenn ihre Wirkung sofort nach der Unart ꝛc. erfolgt; teils als ableitendes Mittel, indem das Pferd seine Aufmerksamkeit auf den verursachten Schmerz richtet und während dessen das ihm keine Schmerzen verursachende Beschlagungsgeschäft vollziehen läßt.

c) Die Trensenkette; ein ohngefähr ellenlanges schwaches Kettchen mit Knebel und Ring. Man steckt den Knebel durch den einen Trensenring von außen nach innen, fährt damit unter dem Unterkiefer weg und knebelt von innen nach außen in dem anderen Trensenring. Am anderen Ende der Kette ist in einem Ring ein Strang oder Lederriemen befestigt. Wird an dem Strange ein Ruck als Strafe angebracht, so ist die Wirkung durch die Trensenstücke im Maule auf die Laden und durch die Kette von außen auf die Unterkiefer eine vierfache, daher weit empfindlicher als der Kappzaum. Mittelst dieser Kette bringe ich jedes, selbst das böswilligste Tier zum Stehen.

d) Spannseile; eine Lederschelle mit Ring und Seil, womit der Fuß aufgezogen wird. Es verlangt dies große Vorsicht und einen höchst aufmerksamen Mann zum Seilhalten, da durch plötzliches Niederwerfen des Pferdes Verenkungen, Beinbrüche ꝛc. schon oft entstanden.

e) Aufziehen, Aufhängen des Pferdes kommt seltener vor, weil dies besondere Einrichtung erfordert.

f) Niederlegen des Pferdes; auch dies erfordert ein Wurfzeug und mehrere Leute. Das Pferd wird, nachdem es auf gute Streu geworfen, auf den Rücken gelegt und so beschlagen. Man werfe nie ein Pferd gleich nach der Futterzeit, sondern stets nüchtern.

In neuerer Zeit wendet man auch Medikamente an (z. B. Petersilienöl, Chloroform ꝛc.), um die Pferde zu beruhigen.

Der Schmied mache es sich zum Grundsatz, nie ohne Not zu erwähnten Zwangsmaßregeln zu greifen, nie von den Wärtern Mißhandlungen in seiner Werkstatt zu dulden; er wird bei den jetzt so teuren Pferden sich und seiner Werkstatt einen guten Ruf erwerben und sich, wenn er sonst guter Arbeiter ist, gewiß bald einer guten Kundschaft erfreuen. In keiner Schmiede sollte das Werkchen vom Rittmeister Balassa: „Der Hufbeschlag ohne Zwang“ fehlen.

IV. Vom Hufbeschlag.

Beim Beschlag regelmäßiger und gesunder Hufe, die dem Schmied bekannt sind, hat er, obgleich ihm die Abnutzung des alten Eisens einen Anhalt dafür giebt, ob sich eine Abänderung beim neuen Beschlag nötig macht, dennoch vorher den Gang und die Stellung des Pferdes zu prüfen; er soll nicht, wie es üblich, schlendrianmäßig Gang und Stellung nur an der Beschlagbrücke beurteilen, denn der Beschlag wird ja nur für das gehende und nicht für das stillstehende Pferd aufgelegt. Man lasse sich daher vor dem Beschlagen das Pferd im Schritt und Trabe vorführen und beobachte es genau von vorn und hinten. Die Stellung des Pferdes zu beachten, ist aber wiederum nötig, um beurteilen zu können, welche Teile des Hufes mit dem Messer zu kürzen, welche zu schonen sind. Bei Betrachtung der Stellung ist stets die Abnutzung des alten Eisens mit zu berücksichtigen.

Die Abnutzung des Eisens durch das Fußen des beschlagenen Hufes nennt man Fußungsreibung, während man die beim Abschwingen des Fußes entstehende Abnutzung des Eisens Abschwingungsreibung benennt. Geschehen diese Reibungen stark, so wird die Bodenfläche des Eisens gleichmäßig abgerieben.

Der Beschlag selbst erfolgt nun in vier Abteilungen.

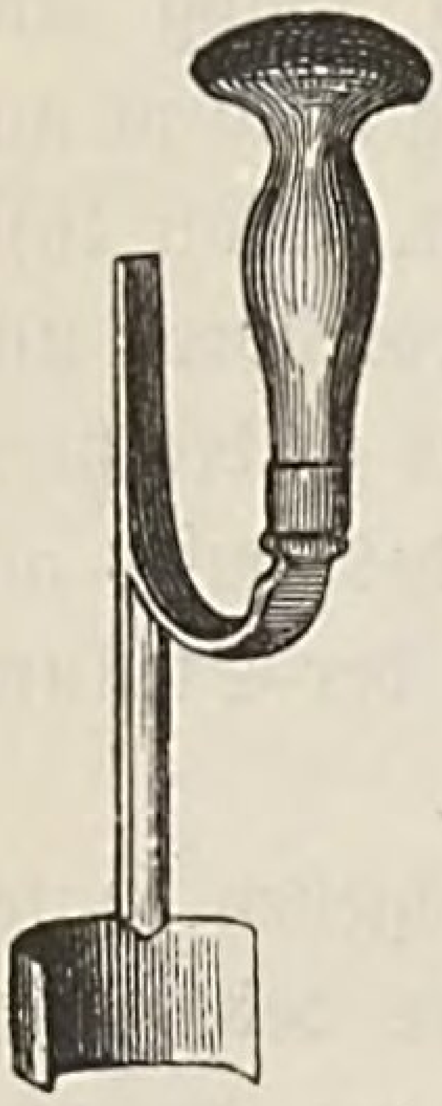
A. Abnahme der alten Eisen.

Die alten Nägel werden mittelst Hammer und Hauklinge sorgfältig aufgenietet, die Niete entweder abgeschlagen oder gerade getrieben. Hierauf lüftet man mittelst stumpfer Hauklinge oder Zange vorsichtig das Eisen und schlägt es wieder zurück; man zieht hierauf die Trachten- und Seitennägel heraus, hebt durch Senken der Zange nach dem Ballen das Zehenstück des Eisens und zieht die Zehennägel heraus.

Das alte Eisen darf nie abgerissen werden, wie man es so oft sieht. Nachteile des Abreißens sind: Werden die Nieten nicht gehörig geöffnet, so werden dieselben mit durch den Huf gezogen, und der Huf dadurch unnötig durchlöchert; oder bricht der Nagel und es bleiben Nieten oder Stifte der alten Nägel im Hufe, so erschweren dieselben das später erfolgende Auswirken, und geben zu Vernagelungen Veranlassung, endlich werden durch das rohe Abreißen ganze Hufstücken mit abgerissen, auch Zerrungen, Ausdehnungen ꝛc. herbeigeführt. Pferden mit kranken Hufen, z. B. Vollhuf, dürfen nicht alle Eisen auf einmal, sondern nacheinander abgenommen werden.

B. Das Zubereiten, Auswirken oder Ausschneiden des Hufes.

Nachdem alle alten Stifte ꝛc. aus dem Hufe entfernt sind, umgeht man den Tragrand der Wand mit der Raspel, um sich das Schneiden der Wand zu erleichtern, man verkürzt den Tragrand je nach Bedürfnis in vollständig wagrecht ausgeführten Schnitten und befreit, wenn dies geschehen, Sohle und Strahl von abgestorbenen Hornteilen.

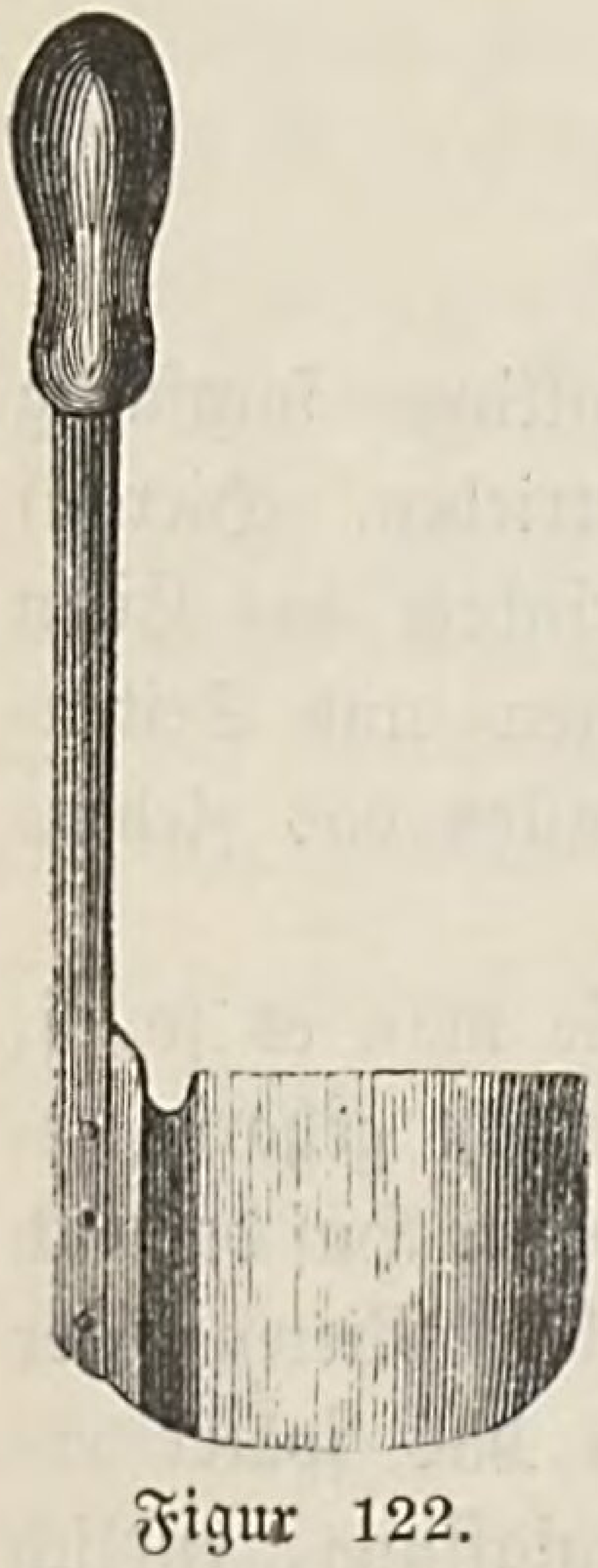


Figur 121.
Stoßmesser.

Zum Auswirken des Hufes, welches den Zweck hat, den unter dem Eisen zu lang oder zu hoch gewachsenen Huf zu kürzen, zu erniedrigen, sowie denselben zur Aufnahme für das neue Eisen herzurichten, werden jetzt verschiedene Instrumente angewendet:

1. Das Stoßmesser (s. Fig. 121) ist das ältere Messer; von ihm trennen sich in der Neuzeit alle vorurteilsfreien, besser unterrichteten Schmiede und geben dem arabischen Messer den Vorzug.

Mit dem Stoßmesser, welches durch Stöße mit dem Leibe bewegt wird, entfernt man nur kleine Späne, indem man stoßweise den Huf von vorn nach hinten, also dem Wachstum der Hornröhrchen entgegen, auswirkt. Das Zehenhorn läßt sich nur schwer mit demselben entfernen und die Trachten, der Strahl und die Eckstreben werden durch diese Art der Anwendung nicht so geschont, wie nachher beschrieben werden wird. Der Tragrand wird nie gut eben und glatt.



Figur 122.
Das arabische Wirkmesser.

2. Das arabische Wirkmesser (s. Fig. 122) wird in entgegen- gesetzter Richtung, gegenüber dem Stoßmesser, und in ziehender Bewegung von der Tracht nach der Zehe zu gebraucht; es zwingt hierdurch den Schmied in der Tracht nur flach anzusetzen, dagegen die des Messers meist bedürftige Zehe mehr zu kürzen; also werden durch dieses Messer gegenüber dem Stoßmesser folgende Vorteile erzielt:

a) werden die schwächeren Trachten, der Strahl, Eckstreben mehr geschont, als mit dem Stoßmesser;

b) wird naturgemäß, d. h. dem Wachstum der Hornröhrchen nach geschnitten;
c) werden ungeschickte Schmiede gezwungen, richtiger zu schneiden;
d) wird durch die breite, hobelähnliche Klinge dieses Messers ein schönerer, gerader Tragrand für das aufzulegende Eisen erzielt;
e) werden dem Pferde durch Wegfall des Ruckens und Zerrens in den Gelenken unangenehme Empfindungen erspart, und
f) wird dadurch ruhigeres Stehen des Pferdes beim Beschlagen herbeigeführt;
g) kommen Verletzungen des Aufhälters und Pferdes nicht vor;
h) ist die Erlernung des Schneidens mit diesem Messer in weit kürzerer Zeit als mit dem Stoßmesser möglich.

Dieses Messer ist seit dem Jahre 1857 durch Herrn Graf von Einsiedel in Deutschland eingeführt worden und beschreibt derselbe in einer 1854 erschienenen Broschüre den Gebrauch desselben folgendermaßen:

„Wenn das Eisen abgenommen ist, so untersuche man sorgfältig die Wände, ob sich in denselben noch Nieten (Stifte) befinden; sind diese beseitigt, so umgehe man Wände und Zehe mit der Raspel, in dem Grade, als man von genannten Hornteilen durch das Messer entfernen will.

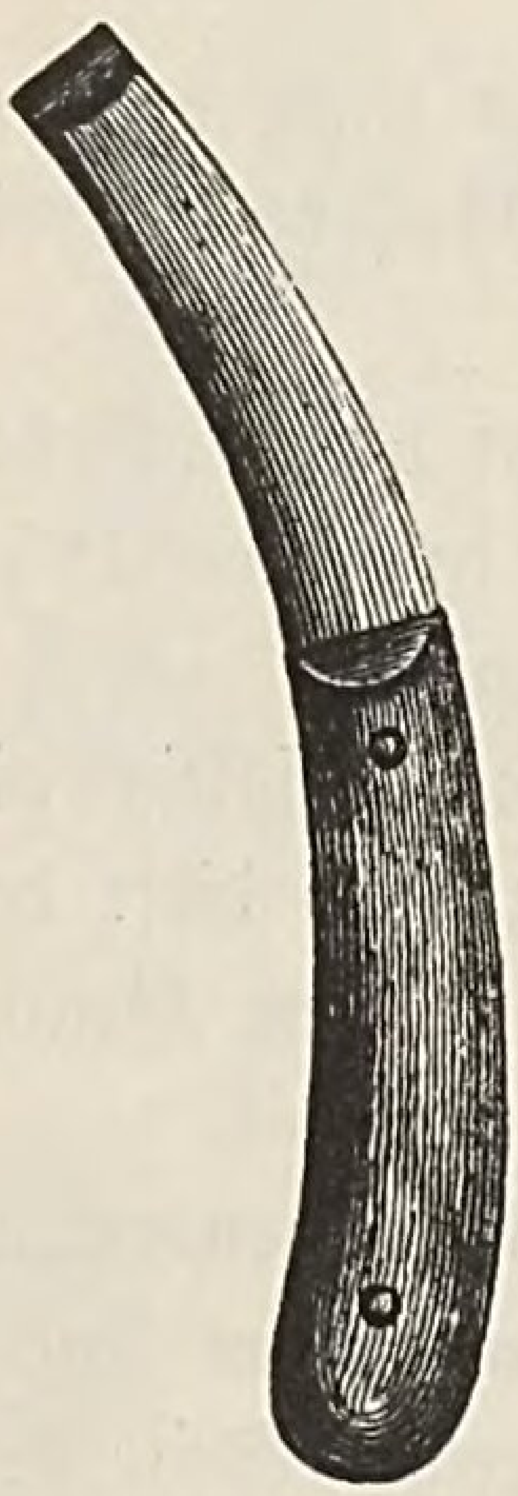
Nachdem der Fuß gehoben und der Huf in die linke Hand genommen worden, lasse man sich auf das rechte Knie nieder und stemme den linken Ellenbogen fest auf das linke Knie. Will man zuerst die rechte Seite des Hufes niederschneiden und steht das Trachtenende tiefer als der Strahl, so setze man die äußere Ecke der Messerklinge an dem Winkel, welchen Trachten und Eckstreben bilden, an, und schneide damit auswärts ziehend im Bogen der Zehe des Hufes zu. Beim Ausschneiden der linken Seite des Hufes setze man die dem Schafte nahestehende rechte Ecke des Messers am Eckstrebenwinkel an, schneide so zuerst seiner linken Schulter zu, dann von der halben Tracht ungefähr im entgegengesetzten Bogen wie vorher der Zehe zu, bis man dem schon ausgeführten Schnitte der rechten Hufseite begegnet.

Die Eckstreben sind etwas mehr als der Tragrand mit dem Messer niederzuschneiden und die Sohle damit in so weit zu reinigen, als einesteils die Höhe der ebengeschnittenen Trachten angiebt, anderenteils die gebogene Klinge die Beseitigung der abgestorbenen Sohlenstücke gestattet.

Gebieten Umstände, den Strahl zu berühren, so reinigt oder verkürzt man die linke Seite desselben mit der äußeren Hälfte der Messerschneide, die rechte Seite mit der dem Schafte nahestehenden inneren Schneide, in beiden Fällen das Messer von dem Ballen der Strahlspitze zuführend.

Nur bei sehr harten und trockenen Hufen wird eine wiederholte mäßige Umraspelung des Zehenwandhornes nötig sein, um das Niederschneiden des Tragrandes bis zum Aufpassen des Eisens zu beenden."

3. Das englische Messer oder Rinnmesser*) (s. Fig. 123) können wir nur beschränkt, aber doch recht gut gebrauchen. Wir schneiden die Wand so weit erforderlich, mit dem arabischen Messer oder Stoßmesser nieder und benutzen hierauf zum Ausputzen der Sohle und des Strahles das englische Messer. Der Engländer benutzt dieses Messer nur hierzu, er schneidet damit auch kein Wandhorn, sondern raspelt dasselbe.**)



Figur 123. Englisches Hufmesser.

Beim Ausschneiden oder Auswirken des Hufes hat der Schmied folgende Regeln zu beachten, wenn nicht Stellung oder Gang des Pferdes eine Änderung nötig machen.

a) Schone in der Regel die Tracht, verkürze dagegen mehr die Zehe. Die Tracht muß so viel als möglich ungeschwächt bleiben, weil sie hauptsächlich bestimmt ist, das Pferd zu tragen; die Zehe hingegen, welche unter dem Eisen zu viel nachwächst, soll nicht am Erdboden schleifen, sie ist nur zum Fühlen bestimmt, muß also der Natur wieder annähernd nachgebildet und verkürzt werden. Hauptsächlich durch den Gebrauch des Stoßmessers bilden wir so lange Zehen und entstehen die langen, schmalen Hufe mit niedrigen Trachten. Nur wenn die Trachten zu hoch sind im Verhältnis zur Zehe, darf man von den Trachten niederschneiden.

b) Schone die Eckstreben. Die Wichtigkeit der Eckstreben für den Huf haben wir bei ihrer anatomischen Betrachtung kennen gelernt. Man hüte sich, dieselben herauszuschneiden, sie müssen im Winkel, da, wo sie in die Trachtenwand übergehen (s. Fig. 89 b d), mit dem daselbst beginnenden Tragrande gleiche Höhe haben.

Das Herausschneiden der Eckstreben in Verbindung mit dem zu starken Niederschneiden der Tracht und Auswirken des Strahles ward von Schmieden und Fuhrleuten sehr beliebt und „dem Hufe Luftmachen" genannt. Bei

*) Sowohl das arabische als englische Messer ist zu beziehen beim Instrumentenmacher Samuel Kunde in Dresden und Paul Walther in Bautzen.

**) Der von Erdt empfohlene patentierte Hufhobel ist eine ganz verfehlte Erfindung, im höchsten Grade unpraktisch, daher hier nicht zu erwähnen.

tausenden von Pferden ist dadurch außer anderen Nachteilen Zwanghuf entstanden und lange Jahre zuvor, ehe die natürliche Dienstunfähigkeit durch Alter ꝛc. eintrat, ist das Tier dem Dienste entzogen worden. Leider sieht man dies noch heutzutage vorkommen.

c) Schneide nicht Strahl und Sohle, sondern reinige sie nur. Der Strahl soll, wie früher gelehrt wurde, mit dem Tragrande der Wand gleich hoch sein. Ebenso soll das Wandhorn die Sohle überragen. Demnach giebt es auch an Sohle und Strahl weiter nichts zu entfernen, als das Abgestorbene und Rissige daran, nur das, was sich beim barfuß gehenden Pferde selbst abstoßen würde.

d) Man schone die Glasur der Wand beim Beraspeln des Tragrandes, Umraspeln des Hufes und Unterraspeln der Nieten. Die Raspel ist stets in der Richtung der Hornröhrchen anzuwenden.

e) Man brenne nie mit glühendem Eisen oder Schlacken den Huf, um ihn weicher, schneidbarer zu machen, weil dadurch sehr leicht Entzündung der Fleischteile im Hufe herbeigeführt wird.

C. Das Richten und Aufpassen des Eisens.

Das Hufeisen, dessen Anfertigung und Eigenschaften wir später betrachten werden, muß bei der Wahl so getroffen sein, daß es im Verhältnis zum Hufe, zum Pferde und zu dessen Gebrauch steht, d. h. es muß die nötige Größe, Stärke, Breite und Schwere haben. Dasselbe wird nun gleichmäßig erwärmt und erhält dann die nötige Richtung, d. h. es erhält die entsprechende Hufform, ehe es aufgepaßt wird; bei Eisen ohne Griff und Stollen ist am Zehenstück noch eine besondere Richtung, nämlich ein Aufwärtsrichten des Eisenzehenstückes (s. Fig. 124), welches der Breite des Eisens entsprechen muß, anzubringen.

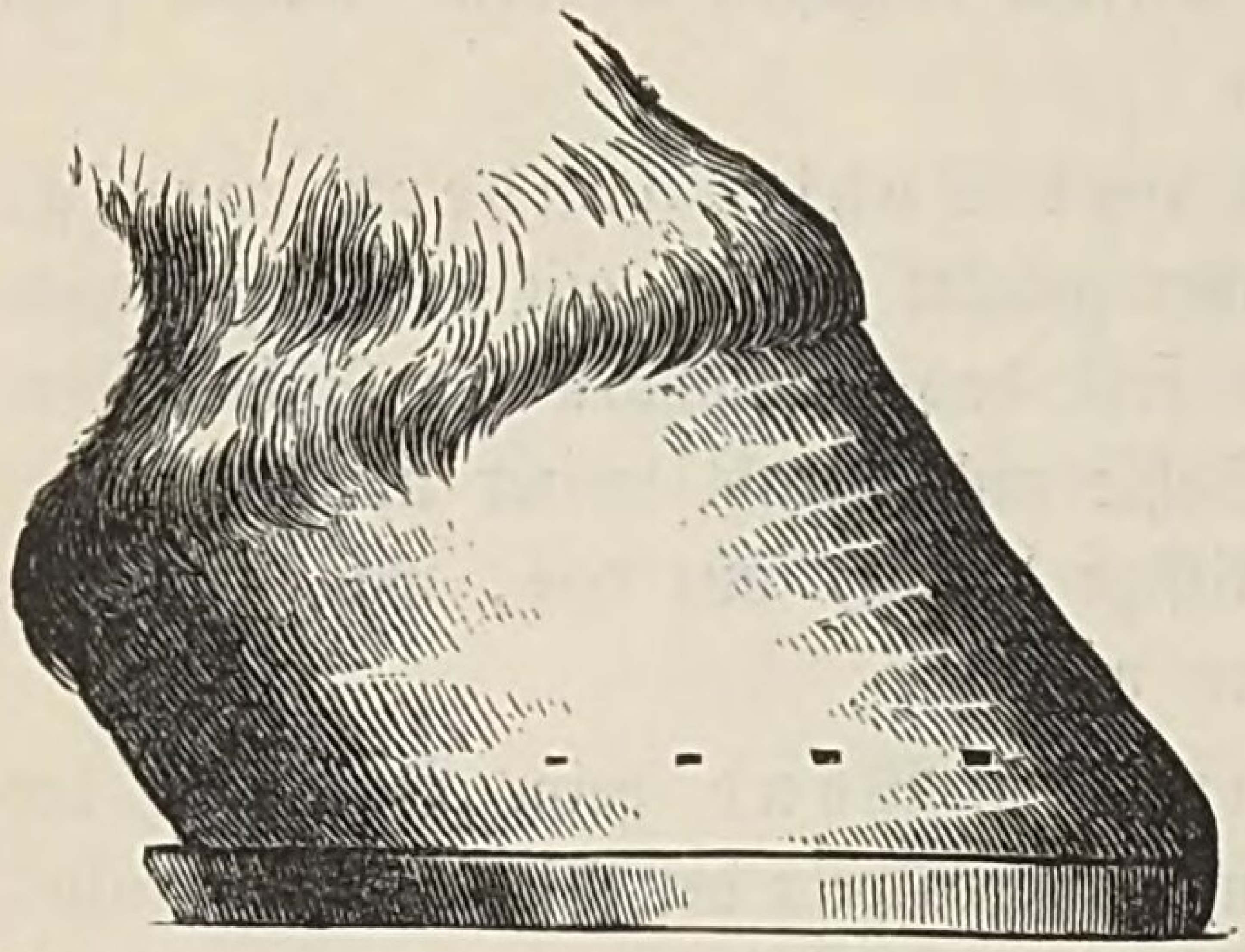


Figur 124. Seitenansicht.

Am Eisen muß, bevor es dem Hufe aufgepaßt wird, ein guter, d. i. ganz wagerechter Tragrand vorhanden sein, welcher dem am Hufe angeschnittenen Tragrande vollständig entsprechen muß.

Es muß das Eisen dem Hufe so angepaßt werden, daß beim weiteren Beschlag die Weichteile nicht verletzt werden, der Hufmechanismus keine Störung erleidet und durch den Beschlag keine nachteiligen Einwirkungen auf die über dem Hufe gelegenen Teile ausgeübt werden.

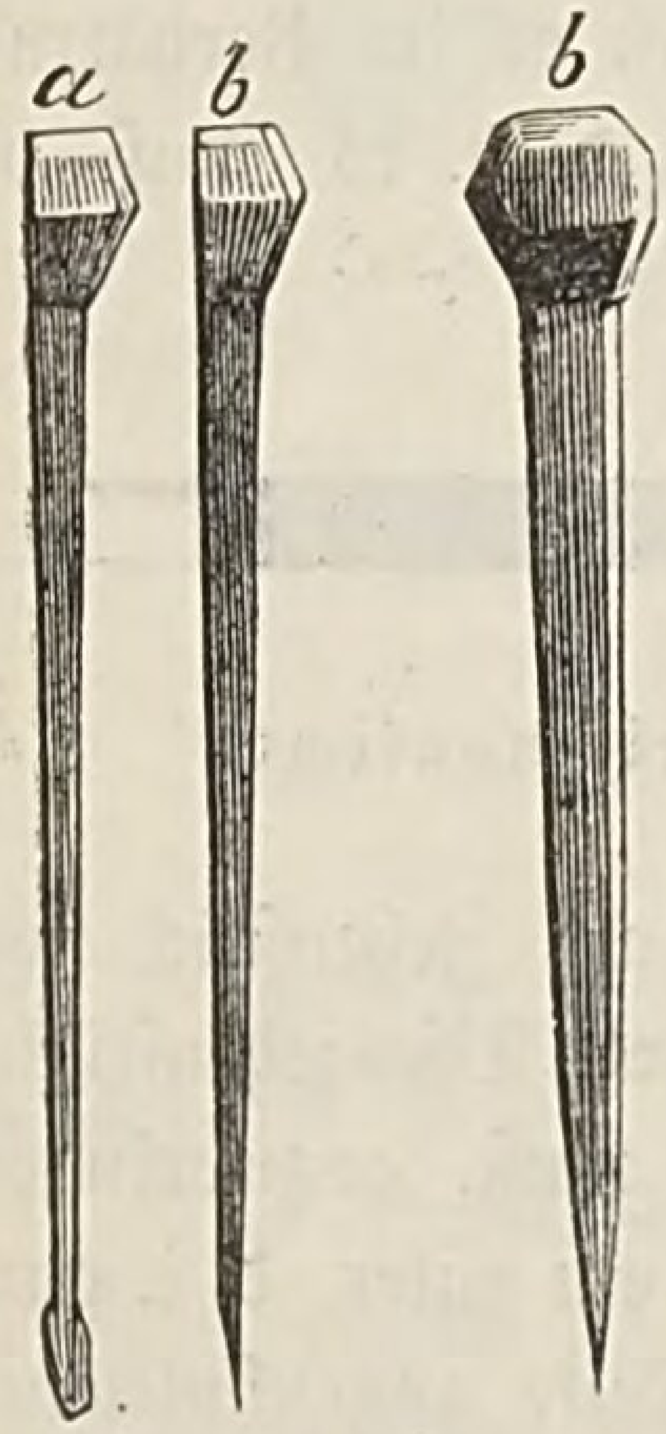
Entspricht die Eisenform der Form des Hufes, ist es sozusagen luftdicht auf den Huf aufgepaßt, ohne dabei etwa das Eisen weiß- oder rotglühend in den Huf einzubrennen und hat man wegen der früher erwähnten Elastizität des Hufes das Eisen, vom letzten Trachtennagel an gerechnet, um ein paar Linien weiter als der Huf ist, verlaufen lassen, und hat das Eisen überhaupt die Eigenschaften, welche ein später zu beschreibendes gut gearbeitetes Hufeisen haben soll, so beginnt die vierte Abteilung:



Figur 125. Englisch beschlagener Huf ohne Zehenrichtung.

D. Das Aufschlagen oder Aufnageln des Hufeisens.

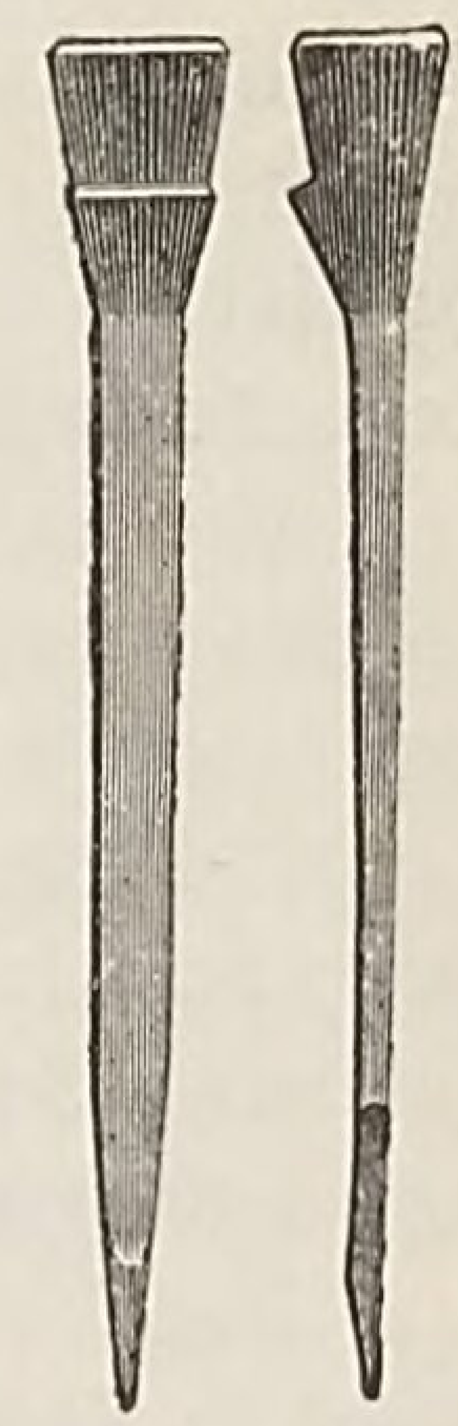
Sind die, vorausgesetzt guten, Hufnägel gerichtet, gezwickt (s. Fig. 126 a zeigt einen noch rohen, b einen gezwickten Nagel), so legt man das an den Kanten verfeilte Eisen so auf, daß es der beim Aufpassen gegebenen Lage genau wieder entspricht; man schlägt zunächst die beiden Zehennägel ein, biegt sie um, ohne sie anzuziehen und läßt den Fuß herunter, um zu beobachten, wie das Eisen liegt. Liegt das Eisen nach dieser Beobachtung gut, so schlägt man die Kappe des Eisens fest an und läßt den Fuß wieder aufheben; man schlägt hierauf zunächst die mittleren Wandnägel, zuletzt die Trachtennägel. Die Nägel bei Vordereisen sollen 2 bis 4 cm über dem Eisen aus der Wand hervortreten, bei Hintereisen können sie etwas höher geschlagen werden. Liegt das Eisen noch unverändert, so giebt man auf jeden Nagelkopf einen oder mehrere kräftige Hammerschläge (ohne unterzuhalten), um denselben in das Gesenke oder den Falz gehörig einzutreiben; man hält aber bei dem nun erst erfolgenden Anziehen der Nägel mit Zange oder Nieteisen so viel unter, als es das Umziehen oder Umbiegen der Nieten erfordert, denn beim starken Anziehen befestigt sich nicht das Eisen, der Nagel biegt sich vielmehr im Wandhorn und lockert das Eisen dadurch, daß sich



Figur 126. Hufnägel.

das Nagelloch in dem Wandhorn erweitert; er kann auch durch den Bauch, den er beim starken Anziehen erhält, Druck auf die Fleischwand und Lahmgehen erzeugen. Man kneipt nun mit einer scharfen Zange, ohne dabei dieselbe zu drehen, die übrige Nagelklinge (an Vorderhufen auf dem Bocke) ab, verstößt die scharfen Kanten mit einer Raspel, oder besser, man stemmt unter der Niete mit einem kleinen hohlen Stemmeisen (Nietmeisel) so viel Wandhorn heraus, als zum Einlassen der Niete erforderlich ist, zieht nochmals leicht an, damit sich die Niete herumgiebt, vom Hammer fassen läßt, und nietet zu. Die Länge der Niete muß der Breite des Nagels entsprechen.

Die über das gut passende Eisen etwa hervorstehenden Wandteilchen werden mit der Raspel entfernt, ebenso die etwa noch vorstehenden rauhen Kanten der Nieten, ohne aber dabei die Glasur zu verletzen. Schließlich umgeht man mit der Raspelkante (aber nicht mit Strichen gegen das Wachstum der Hornröhrchen) den ganzen Huf an der äußeren Tragrandkante und dem Eisen (Kantenbrechen).



Figur 127.
Carsten's*) Hufnagel mit Querrippe.

Ob man schwache oder starke Nägel nehmen soll, ob man den Nagel hoch oder flach schlagen, ebenso wie viel man Nägel schlagen soll, darüber kann keine bestimmte Vorschrift gegeben werden, es richtet sich dieses teils nach dem Huf und Eisen, teils hängt dies von anderen Umständen ab.

Überhaupt befestigt nicht die große Zahl der Nägel das Eisen, sondern es halten vier bis fünf Nägel auch das schwerste Eisen an den Huf, wenn es sorgfältig aufgepaßt ist, wenn der Tragrand des Eisens dem des Hufes vollständig entspricht und beide sich überall gleichmäßig berühren, wenn der untere Teil des Nagelkopfes sich fest dem Falz anfügt und gut zugenietet worden ist. Letztere Eigenschaften besitzt in ausgesprochenster Weise der Carsten'sche Hufnagel (s. Fig. 127), indem die sinnreich angebrachte Querrippe das Eisen noch festhält, wenn der größere Teil des Eisens und der Nagelköpfe bereits abgelaufen. Das öftere Heften der Eisen wird vermieden, wie dies zahlreiche Versuche gelehrt. Die Nägel sind von vorzüglichem Material und da sie im Gewicht leichter sind, auch billiger als andere Nägel.

Man vergesse nie, wenn man einen Nagel einschlägt, daß man es mit einem Körper (dem Hufe) zu thun hat, welcher eine große Anzahl sehr empfindlicher lebender Teile in sich birgt; deshalb ist es auch stets ein

*) A. Carsten's, Flensburg.

grober Fehler, ein Eisen, welches sich durch die zuerst eingeschlagenen Nägel verschoben hat, mit Hammer oder Zange in seine richtige Lage bringen zu wollen, man ziehe stets die das Verschieben des Eisens veranlassenden Nägel wieder heraus und berichtige die Lage.

Oft begehen die Schmiede den sehr groben Fehler, daß sie bei Pferden, welche sehr harte Hufe haben, diese Hufe, um sie weich und das Horn schneidbarer zu machen, mit glühendem Eisen oder dergleichen Schlacken ausbrennen; hierdurch erreichen sie zwar ihren Zweck, bedenken oder kennen aber gar nicht die Nachteile, welche diese Prozedur für den Huf hat; sie entziehen nämlich dadurch (durch Verdunstung) dem Hufe seine so nötige Feuchtigkeit und das Fett, der Huf wird beim nächsten Beschlag nur um so härter sein; in höherem Grade wird die Verbrennung der Fleischsohle herbeigeführt. Ebenso nachteilig wirkt das Aufbrennen des zu glühenden Eisens beim Aufpassen.

Oft ist das Lahmgehen eines neu beschlagenen Pferdes von der Schmiede weg nur darin oder auch in den zu stark angezogenen Nägeln begründet; die Schmiede sagen dann: „das Eisen liegt zu scharf auf". Aufliegen soll das Eisen im ganzen Verlaufe des Tragrandes der Wand und zwar recht innig; ist aber die Fleischsohle verbrannt oder drücken die durch zu starkes Anziehen krumm gezogenen Nägel auf die Fleischwand, so bringt dies Lahmgehen hervor.

Ebenso wie der gute Beschlagschmied ein zum Beschlag kommendes Pferd in Stellung und Gang beobachtet, ebenso muß er dies thun mit einem neu beschlagenen abgehenden Pferde und wird ein aufmerksamer Schmied hierbei manches sehen und verstehen lernen, woran viele seiner Kollegen nicht denken und in ihrem Schlendrian auch nie denken werden.

Jean Barbre in Sauterne (Gironde — Frankreich) empfiehlt Hufnägel mit hakenförmiger Spitze, welche ohne Nieten das Eisen festhalten sollen.

V. Das Hufeisen.

(Deutsches und Englisches.)

Das Hufeisen wird entweder von Stabeisen angefertigt oder aus alten Eisenstücken ausgeschweißt.

An jedes Hufeisen, habe es nun Stollen und Griff oder nicht, stelle ich die Anforderung, daß es so gearbeitet sei wie ein englisches, d. h. daß es dieselben Flächen, Ränder und Verteilung der Nagellöcher und Lochung habe wie dieses.

Es ist aber nur möglich, Flächen und Ränder nach dieser Vorschrift bei dem Ausschmieden des neuen Eisens, wie es in England, in der oberlausitzer Lehrschmiede zu Milkel und von den daselbst gebildeten Schmieden gemacht wird, anzubringen.

Obgleich sich nun das Schmieden eines englischen Eisens hinterm Ambos durch Sehen besser lernt als durch die Beschreibung, so will ich doch die nötigen Handgriffe, wie sie der mehrfach erwähnte und sich um den Hufbeschlag besonders verdient gemachte Herr Graf von Einsiedel in seinem Werkchen*) „Gedankenzettel zur Ausübung des englischen Hufbeschlages“ Seite 11 sehr richtig aufgezeichnet hat, hierher setzen.

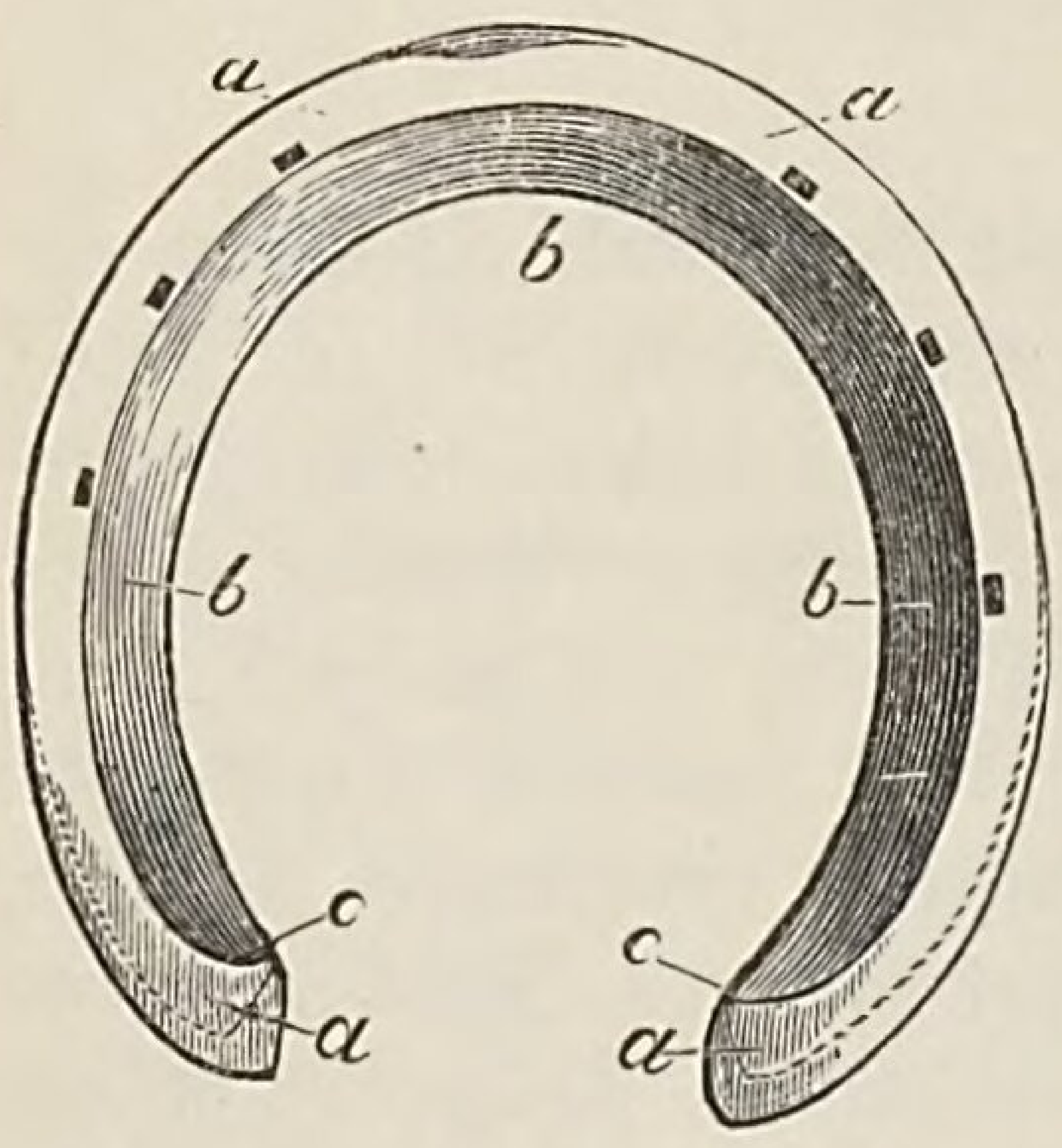
Er sagt daselbst:

„Mußt du Eisen schmieden, so nimm einen der Stärke des Eisens angemessenen Stab, haue die nötigen Stücke ab, erwärme sie zur Hälfte, schmiede die Außenseite des rechten Schenkels zur Verschmälerung der Bodenfläche stark schräg nach links, so daß er ein länglich verschobenes Viereck bildet, mache eine halbe Wendung zur inneren Seite, brich die linke Kante scharf und durchgängig, die rechte leicht und bis 17 mm vom Schenkelende, mache eine Viertelwendung zurück zur Bodenfläche, überschmiede sie leicht, um ihr die ebene Fläche wiederzugeben, und gieb dann dem Stabe eine etwas hohle Richtung zum schärferen Hervortreten der äußeren Kante. Biege mit der Ballenseite des Handhammers den Schenkel in stärkeren Zirkel, als das halbe Hufeisen eigentlich nötig hat, da beim nun erfolgenden Schmieden der Abdachung mit Hilfe des Zuschlägers (der ebenfalls einen geballten Vorhammer hat) das Eisen wieder zurückgeht, an Zirkel verliert. Dem gebliebenen Tragrande gieb mit der flachen Seite des Handhammers eine feine Neigung nach außen zu dessen stärkerer Markierung, dann falze fein von dem Schenkelende der äußeren Zehenseite zu mit dem dazu bestimmten Falzhammer. Zu einem guten tiefen Falz ist dies zweimal nötig; dann loche vor mit dem Stempel und loche durch mit dem Spitzhammer, aber nicht mehr, als daß die Löcher an der Huffläche eben sichtbar werden, dann überschmiede die Abdachung mit der Ballenseite des Handhammers nochmals genau bis an die Nagellöcher heran und lasse sie in abnehmender Senkung nach den Schenkelenden zu 17 mm vor dem Ende des Eisens (bei einem Stolleneisen natürlich nicht so nahe am Ende) allmählich sich verschmälernd

*) Dieses Werkchen (welches soeben in neuer, zehnter, vom Amtstierarzt Walther durchgesehenen Auflage erscheint) mit 16 Steindrucktafeln über Hufe und Hufeisen in Naturgröße, für den Preis von 3 Mark 60 Pfennige (Emil Hübner in Bautzen), sollte jeder Schmied besitzen.

verlaufen, runde den Falz auf dem Horne ab und übergehe den Tragrand mit flacher Hammerseite kräftig zu dessen erforderlicher wagerechter Ebnung und Verbreiterung im Schenkelende. Beim zweiten, dem linken Schenkel, ist das Verfahren ganz dasselbe, nur daß er nach rechts schräg geschmiedet und von der Zehe, dem Schenkelende zu gefalzt werden muß. Das nun roh abgeschmiedete Eisen mußt du in zwei Hitzen zu vollenden suchen."

Man unterscheidet am Hufeisen zwei Flächen und zwei Ränder, welche ebenso eingeteilt werden wie der Huf, in Zehen-, Seiten- und Trachtenstück. Die Flächen heißen Huf- (obere) und Boden- (untere) Fläche.



Figur 128.

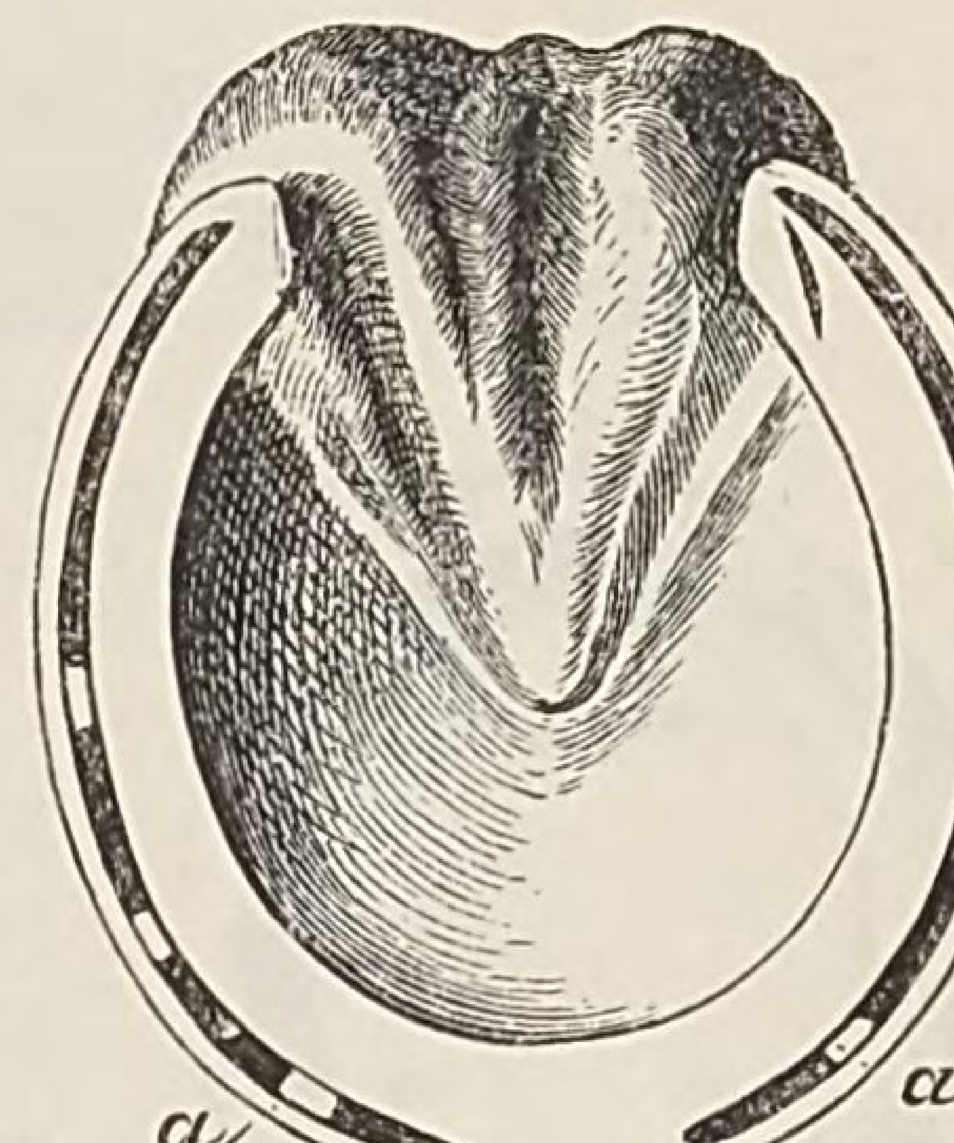
Hufflächе eines Einsiedel'schen rechten Vorderhufeisens.

a Tragrand, b Abdachung.

Die Huffläche des Eisens soll von der äußersten Kante bis an die innere Kante der Nagellöcher von der Zehe bis an das äußerste Ende des Trachtenteils eine wagerechte Fläche — Tragrand (s. Fig. 128 a) — bilden, wie es dem wagerecht geschnittenen Tragrand am Hufe entspricht. Von der inneren Kante des Nagelloches an ist das Eisen kesselartig ausgeschmiedet (s. Fig. 128 b) — abgedacht — bis an die Stelle des Hufes, wo die Eckstrebe in den Trachtenteil des Huftragrandes übergeht (s. Fig. 128 c); es entspricht also der ausgehöhlte — abgedachte — Teil des Eisens dem nach oben gewölbten Teil der Hornsohle ganz genau, und bietet das ziemlich breite Eisen der Hornsohle Schutz beim Auftreten, ohne auf die Sohle zu drücken; es verhütet aber der größere Zwischenraum zwischen Sohle und Eisen das Einfüttern von Erde, Sand und fallen die Unreinlichkeiten entweder von selbst heraus, oder lassen sich mit dem Hufräumer sehr leicht entfernen.

Die Bodenfläche des Eisens soll, natürlich mit Ausnahme der Zehenrichtung, wo solche vorhanden, ganz wagerecht sein. Je wagerechter diese Fläche ist, um so weniger wird ein ohne Stollen beschlagenes Pferd im Gange ausgleiten; es beruht dies in der Wirkung eines physikalischen Gesetzes, welches zwei gerade glatte Flächen zusammenhält (die Adhäsion). Der Falz, eine Vertiefung an der Bodenfläche des Eisens, in welcher die Nagellöcher angebracht werden, soll rein und scharf und $^2/_3$ der Eisenstärke tief sein.

An diesen Flächen bemerken wir nun die **Nagellöcher**, welche folgendermaßen verteilt sein sollen. Die beiden Zehenlöcher (s. Fig 129 aa) sollen nicht zu nahe an einander geschlagen sein, sondern jedes ohngefähr $2^1/_4$ bis 3 cm von der Mitte der Zehe entfernt sein. Vom ersten Nagelloche in der Zehe bis an den Punkt des Hufes, wo die Seitenwand in die Trachtenwand übergeht, verteilt man nun die übrigen Nagellöcher, gleichviel ob man deren 6, 7 oder 8 schlägt, doch so, daß die Löcher der inneren Eisenseite etwas mehr nach der Zehe zu gelocht werden als am äußeren Eisenschenkel, weil, wie früher gelehrt, die innere Wand etwas schwächer ist als die äußere. So kommen nun bei Verteilung der Nagellöcher die ersten Haupt- oder Seitennägel etwas entfernter von den Zehennägeln zu stehen und der letzte Seitennagel dem Trachtennagel etwas näher; dies tritt beim inneren Eisenschenkel noch schärfer hervor.



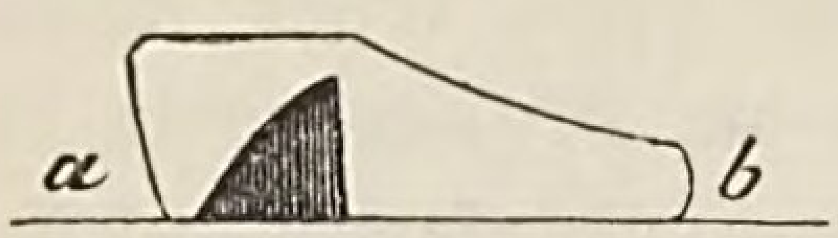
Figur 129.
Bodenfläche des Einsiedel'schen Hufeisens.

Die Nagellöcher sollen nach deutscher Lehre am Hufe gerade auf die weiße Linie zu stehen kommen, nach englischer Lehre aber nur auf den äußeren Rand der weißen Linie. Der Engländer behauptet, daß die mürbe Beschaffenheit des Hufhornes der weißen Linie dem festen Sitz des Nagels Eintrag thue und getrennte Wände herbeiführe, dagegen ein nur in das Wandhorn eingeschlagener Nagel weit fester sitze, worin er recht hat.

Bei Durchlochung der Löcher an der Hufflächе des Eisens mit dem Spitzdorn hält man denselben bei den Zehenlöchern mit der Spitze mehr einwärts (also tiefer), bei den Trachtenlöchern mehr auswärts (flacher), entsprechend der Stärkeabnahme des Wandhornes, um bei den Zehennägeln ein tieferes Ansetzen zu ermöglichen und bei den Trachtennägeln das zu tiefe Ansetzen (Vernageln) zu verhindern. Sehr oft kann man die angegebenen Regeln gar nicht in Anwendung bringen und man muß nach dem vorhandenen Hufe lochen — Lochen nach dem Horne.

Die **Ränder** des Eisens betreffend, so soll der äußere Rand **bodenenge** (s. Fig. 130 a, 132 b), d. h. er soll nach einwärts geneigt sein, demnach ist die untere Eisenfläche etwas schmäler als die obere, die Huffläche; es wird hierdurch einmal das Streichen verhütet und anderer-

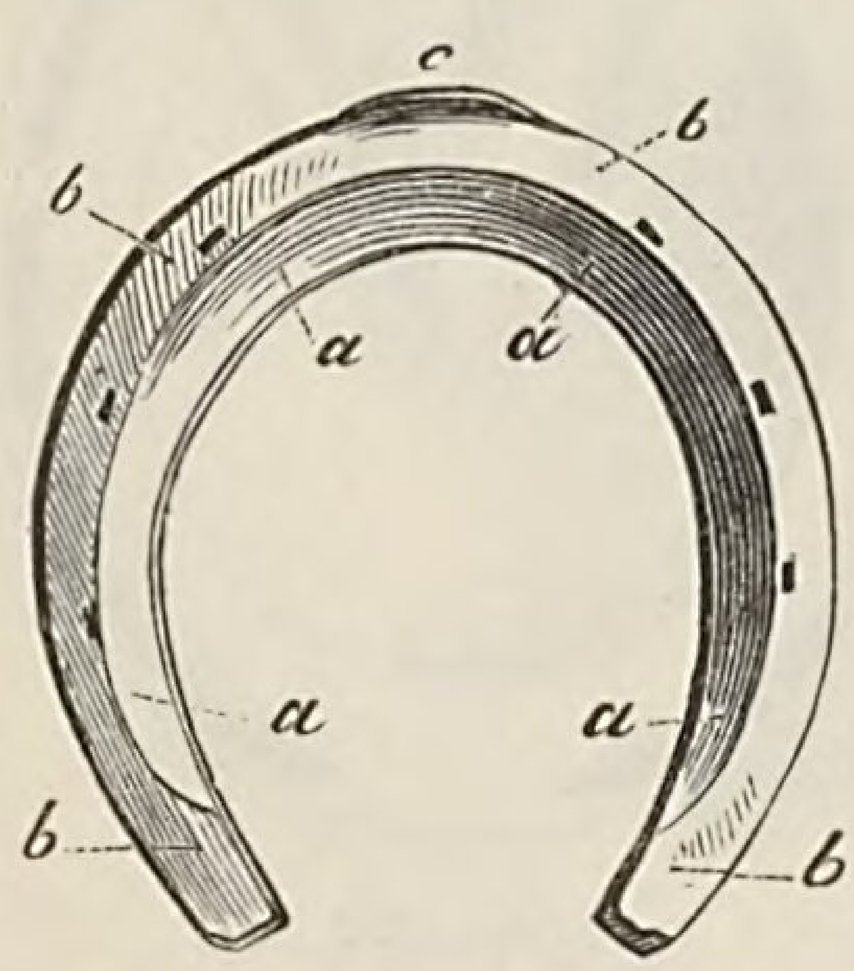
seits das leichtere Aufheben des Fußes, namentlich auf weichem Boden, begünstigt. Der innere Rand (b) soll abgerundet sein.



Figur 130.
Querschnitt eines guten Hufeisens.

Ueber Schwere, Weite, Breite, Dicke lassen sich nicht gut bestimmte Vorschriften geben, es kommen hierbei der Huf, dessen Größe, der Dienst und die Körpergröße in Betracht; ein Schmied mit Verstand und gutem Augenmaß wird stets das Richtige zu treffen wissen.

Das Eisen soll nun mit dem äußersten Rande des Huftragrandes abschneiden und nicht über den Huf bis an dessen Trachtenteil vorstehen; von hier an muß es der Elastizität des Hufes wegen einige Linien hervorragen, damit der Huf bei seiner Erweiterung Fläche findet.



Figur 131.
Huffläche eines linken Griff- u. Stolleneisens.

a Abdachung, b Tragrand, c Kappe.

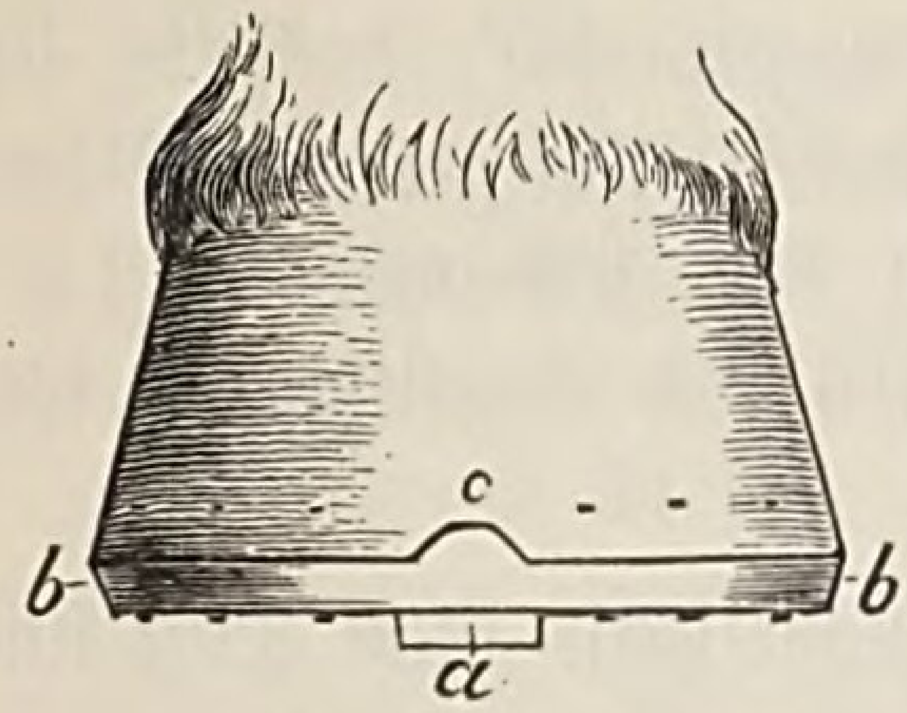
Die Länge. Ein Eisen ohne Stollen soll den Huf am Trachtenende um 3 mm überragen, ein Eisen mit Stollen aber höchstens um die Hälfte der Stollenstärke. Ersteres kann entweder von der Zehe bis an die Trachten gleich breit verlaufen oder kann auch in den Trachtenenden sich etwas verschmälern. Letzteres hingegen muß sich nach den Stollenenden zu etwas verschmälern und trägt dies ohngefähr ein Drittel der Breite aus.

Kappe (s. Fig. 132 c) ist eine am vorderen Rande des Zehenstückes angebrachte, nach aufwärts gehende Verlängerung, welche durch einige Schläge mit dem Hufhammer beim Aufschlagen des Eisens an die Zehenwand angerichtet wird, damit das Eisen eine größere Befestigung am Hufe erhalte.

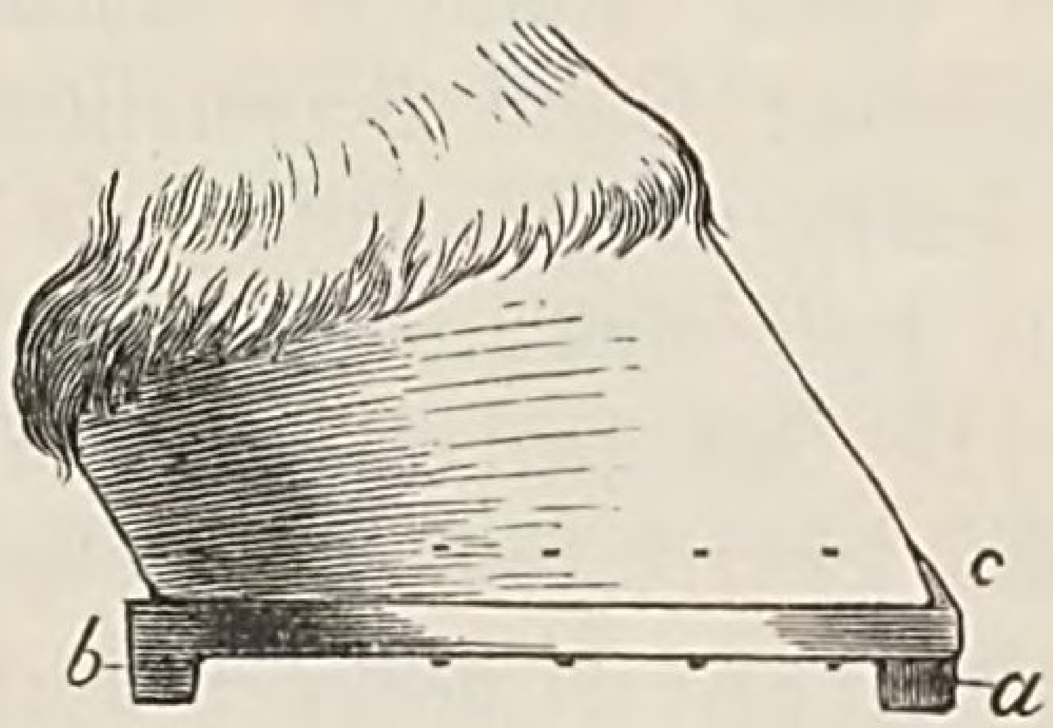
Bei gesunden Hufen wird sie an der Zehe (bei Hinterhufen oft zwei Kappen, je eine zwischen dem ersten und zweiten Zehennagel), bei kranken Hufen auch an anderen Stellen des Eisens angebracht.

Stollen (s. Fig. 133 b) ist die rechtwinklige nach abwärts gehende Verlängerung der Trachtenenden am Eisen. Der Stollen soll so hoch sein, als das Eisen stark ist, überhaupt ein guter auf das Trachtenende aufgesetzter Würfel.

Griff (s. Fig. 132, 133a) ist eine, Mitte des Zehenstückes der Bodenfläche des Eisens gut eingeschweißte Stahlverlängerung, welche ebenso wie die Stollen nach abwärts geht, nicht höher sein darf als die Stollen; er soll am vorderen Eisenrande abschneiden und sich nicht über die halbe Eisenbreite erstrecken. Der Griff soll nicht breiter sein, als die Eisenbreite austrägt.



Figur 132.
(Von vorn gesehen.)
a Griff, b Boden eng geschmiedeter äußerer Rand, c Kappe.



Figur 133.
(Seitwärts gesehen.)
a Griff, b Stollen, c Kappe.

Aus allem diesen ersieht man, daß ein jedes Hufeisen, sei es ein Eisen mit oder ohne Stollen (deutsch oder englisch), nach bestimmten Regeln angefertigt sein muß; es soll dem Hufe entsprechen, also nach dem Hufe gemacht werden, es darf aber nicht, wie man es so häufig sieht, der Huf nach einer beliebigen, dem Hufe nicht im entferntesten entsprechenden Eisenschiene, genannt Hufeisen, geschnitten, geraspelt oder gebrannt werden.

Sind die von einem guten Eisen geforderten Eigenschaften nicht vorhanden, so bilden sich folgende Nachteile:

Das zu lange Eisen ist schwer, beeinträchtigt die Bewegung, wird leicht abgetreten und giebt zum Streichen Veranlassung.

Zu kurze Eisen geben den Trachten nicht genug Schutz, verursachen Quetschungen, Steingallen ꝛc.

Zu weite Eisen sind sehr schwer, werden abgetreten und veranlassen Streichen.

Zu schmale Eisen geben der Sohle keinen Schutz, verursachen Quetschungen.

Zu dünne Eisen verbiegen sich sehr leicht und müssen sehr oft erneuert werden.

Uneben geschmiedete Eisen wirken durch den ungleichen Druck, den sie auf den Tragrand ausüben, leicht zerstörend auf die Hornwand, geben Veranlassung zu Spalten, Trennungen in der weißen Linie 2c.

Fehlerhafte Lochung. Wenn die Nagellöcher zu weit in den Trachten angebracht sind, haben sie sehr nachteilige Einwirkung, indem der Huf in seiner Elastizität behindert ist, auch giebt man der schwachen Trachtenwände wegen Veranlassung zu Vernagelungen; dasselbe findet bei zu tief gelochten Eisen statt. Zu stark nach der Zehe gelochte Eisen wirken ebenfalls beeinträchtigend auf die Federkraft der Zehenwand. Zu seicht gefalzte oder gestempelte Eisen nehmen den Nagelkopf zu wenig auf und wird letzterer dann leicht abgestoßen.

Zu große Nagellöcher werden vom Nagelhalse nicht ganz ausgefüllt, geben dem Eisen keinen genügenden Halt.

Zu kleine Nagellöcher nehmen dagegen den Nagel nicht vollständig auf und stößt sich derselbe dann leicht ab.

Nicht abgedachte Eisen geben Gelegenheit zu Einfutterungen von Schmutz in die Sohlenwinkel, deren Folge Quetschungen, Steingallen sind.

Eisen ohne guten Tragrand liegen nicht gut und fest auf, werden leicht verloren und verhindern die Elastizität; haben solche Eisen ohne Tragrand gar Neigung nach innen, so wird dies Veranlassung zu Zwanghuf.

Eisen mit bodenweitem Eisenrand veranlassen leicht Streichen.

Ungleich hohe Stollen bewirken eine schiefe, den Gelenken, Bändern und dem Hufe nachteilige Stellung und Gang.

Auch das bestausgeführte Beschläge, es möge ausgeführt werden und heißen wie es wolle, wirkt nachteilig auf den Gang des Pferdes, auf den Huf und dessen Gesundheit ein; denn durch einen jeden Beschlag wird der Huf seinen natürlichen Verhältnissen entzogen und die Elastizität desselben in ihrer Thätigkeit behindert.

Von allen Beschlagsarten ist aber der Stollenbeschlag derjenige, welcher am nachteiligsten einwirkt, obgleich so viele Pferdebesitzer und Kutscher sich noch nicht davon trennen können; denn es wird durch ihn:

1. der Huf dem Erdboden und dessen befeuchtenden und den Huf reinigenden Einflüssen entzogen; der Huf wird trockener, spröder,

2. das Eisen unnötig erschwert und vergrößert; es macht dies den Gang des Pferdes nicht allein plumper, sondern es verlangt ein schweres Eisen auch mehr Nägel zu seiner Befestigung; je mehr Nägel, um so mehr wird der Hufmechanismus beeinträchtigt und die Hufwände geschwächt,
3. die Stellung der Gliedmaßen widernatürlich verändert; die Last fällt auf Teile, die nicht dazu bestimmt sind — die Zehe —, statt gleichmäßig aufzufallen und wird demnach stärkere Abnutzung und Erschütterungen herbeigeführt. Der in der Luft stehende Fuß wird nur auf drei Punkten gestützt,
4. gestattet es dem Pferde nie einen gleichmäßigen Auftritt, denn nur, wenn Stollen und Griff von gleicher Höhe und das Eisen auf eine gerade Platte oder ebenen harten Boden zu stehen kommt, ist der Auftritt ein gleichmäßiger; auf weichem Erdboden aber oder auf Pflaster wird ein fortwährendes, den Gelenken, Sehnen, Bändern und Hufen nachteiliges Wippen und Wiegen stattfinden,
5. geben dergleichen Eisen, weil die Stollenenden weiter auslaufen, Veranlassung zum Streichen, zu Kronentritten und infolge des Einklemmens Gelegenheit zu Zerrungen in den Gelenken und Sehnen,
6. verhindern sie das den Sehnen naturgemäß bedürftige mäßige Gleiten bei Anstrengungen. Entweder haken die Stollen fest oder schnappen ab und machen das Pferd gefährlich fallen,
7. kann das Stolleneisen nur in seltenen Fällen dem Verlaufe der Trachtenwand folgen und diese stützen. Es ziehen sich infolgedessen die Trachtenwände zusammen,
8. wird der Gang des Pferdes daher gehemmt, ungeschickt in den Bewegungen.

Alle genannten schädlichen Einflüsse sind bei Eisen mit Stollen und Griff noch mehr vereinigt, dasselbe ist also noch nachteiliger für das Tier. Zwar nutzen sich Eisen mit hohen Stollen und Griff langsamer ab und man erspart einige Groschen am Eisen, allein nur um Thaler am Pferde zu verlieren.

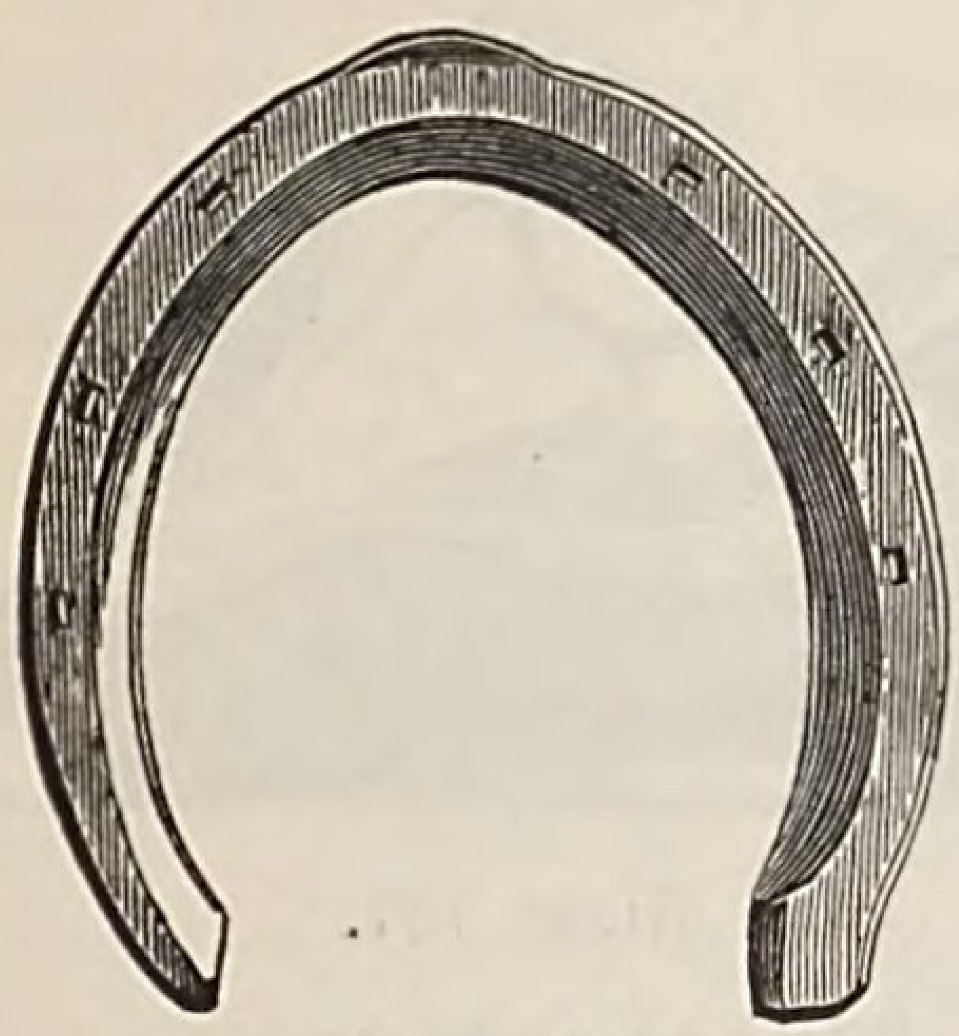
Von allen Beschlagsarten, die bis jetzt bekannt sind, wirkt nun der **englische Hufbeschlag** (ohne Stollen) am wenigsten nachteilig auf den Huf und Gang des Pferdes ein, indem er den vorher aufgezählten Nachteilen des Stollenbeschlages gegenüber viele Vorteile bietet, und zwar folgende:

1. Tritt das Pferd naturgemäß auf, d. h. die Last fällt gleichmäßig verteilt, also naturgemäß beim Auftreten in den Huf, das Eisen fällt durch seine gerade Bodenfläche gleichmäßig auf den Boden; es tritt demnach ein solches Pferd wie es treten will, und nicht, wie beim Stollenbeschlag, wo der Stollen das Pferd so und nicht anders zu treten zwingt.
2. Der Gang des Pferdes wird durch das leichtere Eisen freier, eleganter.
3. Wird, da man ein so viel leichteres Eisen mit 5 bis 6 Nägeln gut befestigen kann, die Elastizität des Hufes bei weitem weniger beeinträchtigt, als dies bei den schweren Stollen- und Griffeisen mit 8 bis 10 Nägeln der Fall ist.
4. Wird die Wand durch die geringere Zahl schwächerer Nägel weit weniger zerlöchert.
5. Wird der Huf mit den reinigenden und befeuchtenden Einflüssen des Erdbodens mehr in Berührung gebracht, und wird sich infolgedessen gesünder erhalten.
6. Werden Streichen und Kronentritt seltener vorkommen.
7. Fallen wegen des Stollenmangels die Folgen der Einklemmungen und Zerrungen des Huf-, Kronen- und Fesselgelenkes weg.
8. Wird überhaupt bei diesem Beschlag der durch den Stollenbeschlag schon verbildete Huf allmählich wieder fast zum Normalhuf zurückgebildet und Krankheiten, wie Steingallen, Strahlfäule, getrennte Wände, Zwanghuf, spröder Huf, Hornspalten ꝛc. werden weit seltener vorkommen.
9. Ist in Berücksichtigung, daß so beschlagene Pferde weit länger diensttüchtig, als mit Stolleneisen beschlagene, bleiben und namentlich ein Heer von Krankheiten vermieden wird, dieser Beschlag für den Besitzer stets der billigste.

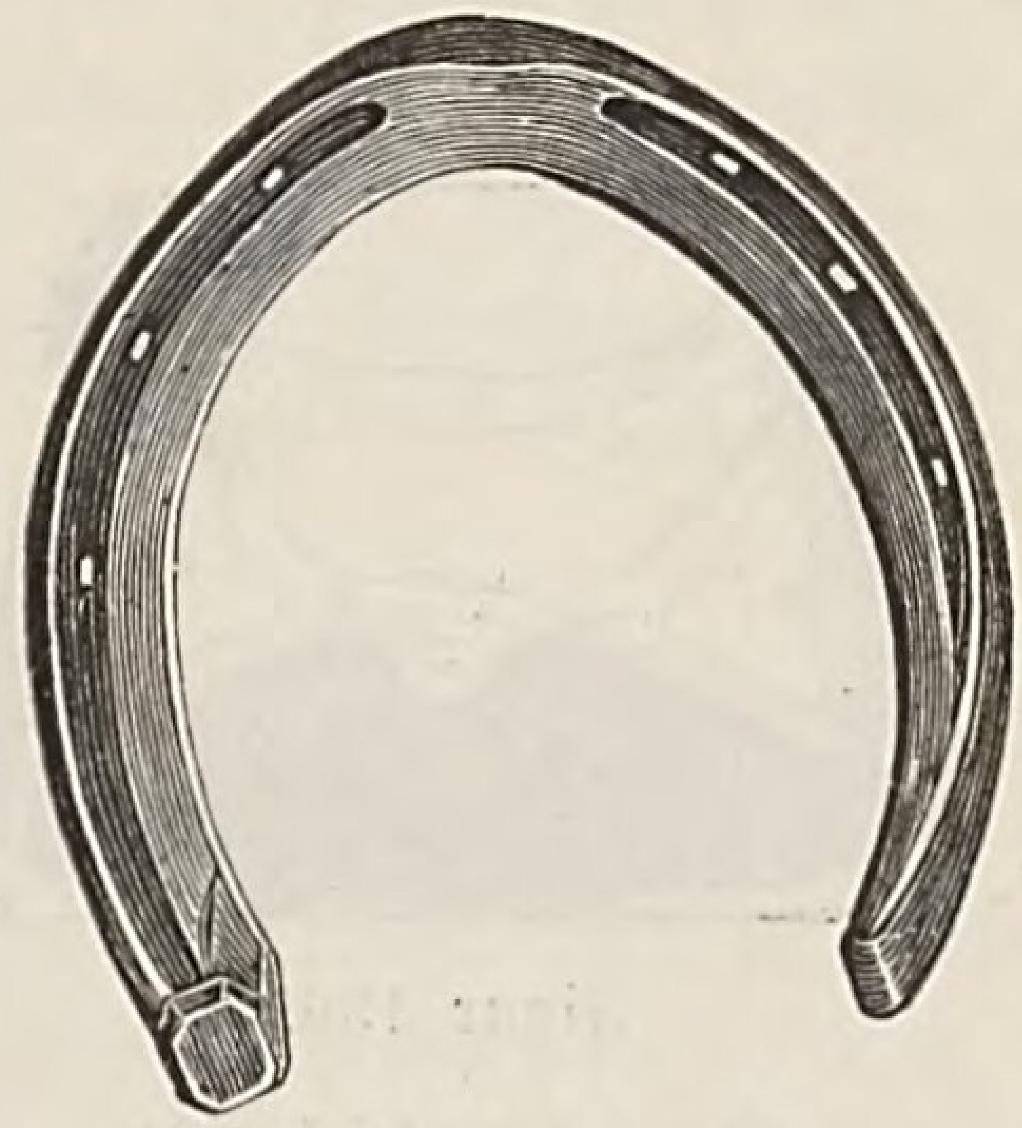
In England ist der Hufbeschlag fast nur in den Händen von Tierärzten; er muß daher, weil er fast ausschließlich in Händen wissenschaftlich gebildeter Tierärzte sich befindet, am meisten kultiviert sein, und so ist es auch. Der englische Beschlagschmied, weil selbst Tierarzt, sieht an einem Hufe sofort den geringsten Fehler entstehen und er beugt einfach vor; wohingegen der deutsche Tierarzt erst den Fehler zu Gesicht bekommt, wenn der den Huf meist nicht zu beurteilen verstehende Schmied keinen Rat mehr weiß, wenn das Hufleiden seinen höchsten Grad erreicht, das Pferd für den Kaviller oft reif ist.

Der englische Hufbeschlag ist von dem unserigen wesentlich verschieden, die Pferde sind vom Pony an bis zum schwersten Karrenpferde vorn ohne Griff- und ohne Stollen-, hinten mit Stollen- oder Streicheisen (mit nur einem Stollen und Streichschenkel) beschlagen.

Das englische Vorderhufeisen, wie es Graf Einsiedel in Deutschland eingeführt, ist ein ziemlich breites, gut gefalztes Eisen (s. Fig. 128), welches mit sechs Nagellöchern versehen ist. Seine Abdachung reicht, entsprechend der Hornsohle, bis ziemlich an das Trachtenende der Eisenschenkel. Besonders ist auf gut wagerechten Tragrand gehalten. Das Zehenstück des



Figur 134.
Rechtes Hinterstreicheisen.
Hufflläche.



Figur 135.
Dasselbe Eisen.
Bodenfläche.

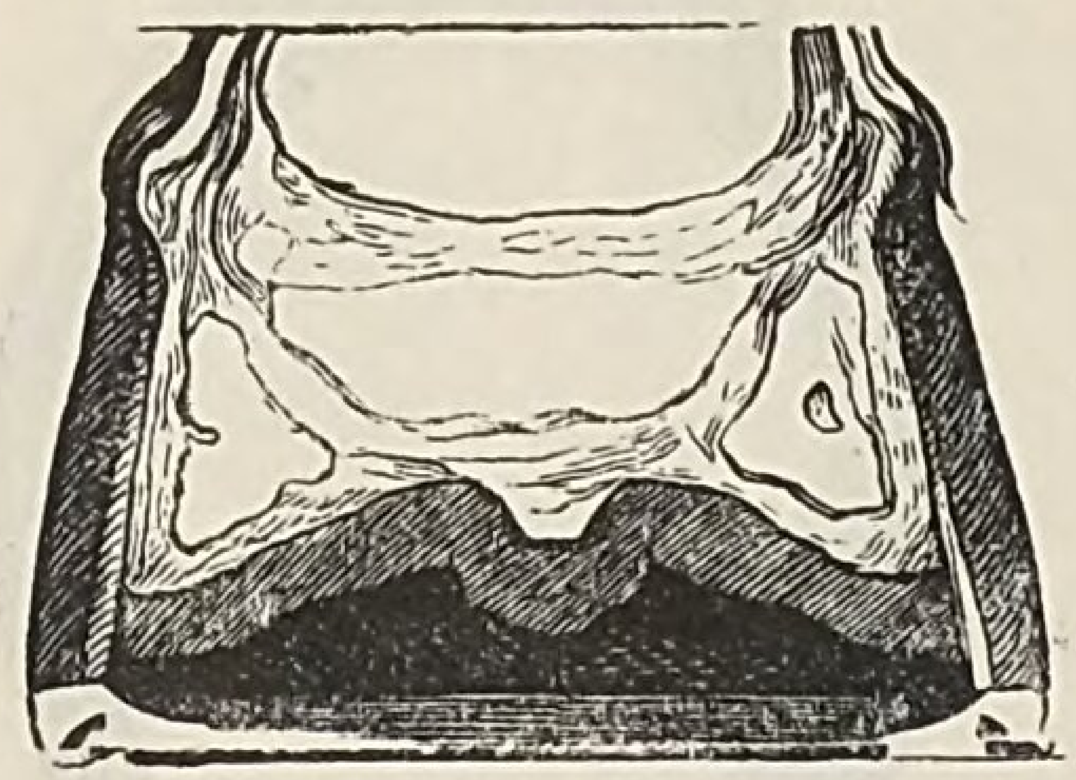
Eisens ist aufgeworfen (Zehenrichtung (s. Fig. 124). Die Verteilung der Nagellöcher sowie das Verhauen der Eisenschenkel ist aus Fig. 127 und 128 zu ersehen.*)

Besondere Sorgfalt verwendet der Engländer auf das Aufpassen der Eisen, wohl wissend, daß nicht die Zahl der Nägel das Eisen an den Huf befestigt, sondern daß das feste, luftdicht an den Tragrand anliegende Eisen demselben Festigkeit verleiht.

Auch die Ausführung des Beschlages ist dort eine ganz andere als bei uns. Der Schmied macht alles allein, ohne Aufhälter; er nimmt den Pferdefuß zwischen seine Beine, macht die Nieten mit Hammer und Hauklinge auf und lüftet mit einer Zange, die sehr weit im Maule und schmal in der Schneide ist, das Eisen vom Hufe ab, ohne erst die Hauklinge zwischen Eisen und Huf einzutreiben. Ist das Eisen abgenommen, so

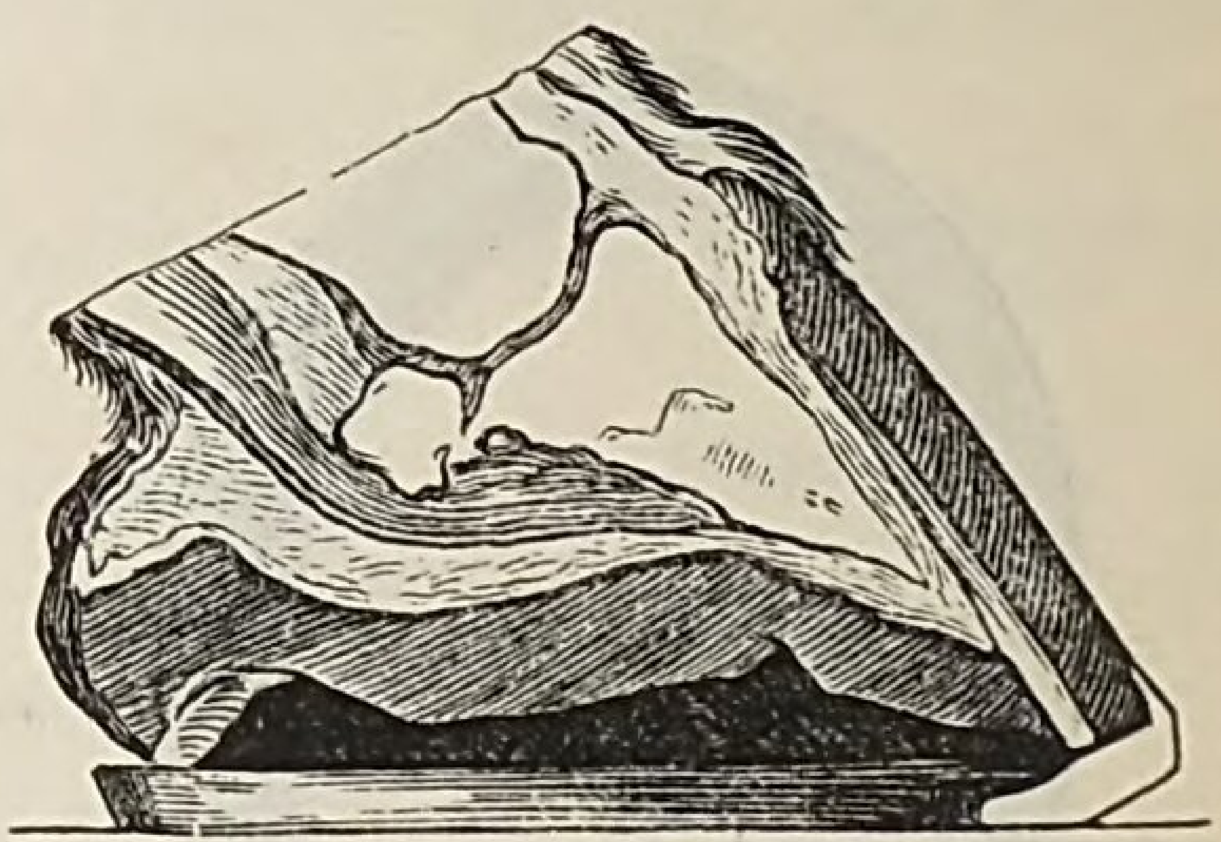
*) Anmerkung. Vergleiche auch „Einsiedel, Gedankenzettel des englischen Hufbeschlages, mit 16 Steindrucktafeln. Emil Hübner, Bautzen.

raspelt er den Tragrand mit scharfer Raspel so weit nieder, als nötig ist, (d. h. so weit wir ihn mit dem deutschen oder arabischen Messer niederschneiden würden), erzielt dabei immer die natürliche Rundung und bedient sich zum Ausschneiden der Sohle nur des Rinnmessers (s. Fig. 123). Von Sohle, Eckstreben und Strahl entfernt er nur, was notwendig ist. Beim Aufpassen des neuen Eisens hält sich der Schmied ebenfalls den Huf allein auf, er treibt einen Spitzdorn in ein Nagelloch des Eisens, nimmt es in die eine Hand und paßt es auf den von der anderen Hand emporgehaltenen Huf. Man sieht nie den Engländer ein weißglühendes Eisen auf den Huf



Figur 136.

Querdurchschnitt eines gut beschlagenen Hufes. (Gute Eisenlage.)



Figur 137.

Längsdurchschnitt desselben Hufes.

passen, sondern nur dunkelbraunwarm; wo das Eisen bräunt und noch nicht gleich aufliegt, da hilft er mit der Raspel, immer wieder das Eisen aufhaltend, so lange unverdrossen nach, bis der Tragrand des Eisens und Hufes innig aneinander schließen. Er rundet hierauf mit einer alten Hufraspel die Kanten des Eisens im Schraubstock ab und schlägt dasselbe allein, ohne Aufhalter auf, nur braucht er die Vorsicht, jeden eingeschlagenen Nagel sofort mit dem Hufhammer (der Finne) abzudrehen, damit, wenn ja das Pferd den Huf wegzieht, es sich nicht verletze. Das Zumachen, Verfeilen der Nieten und des Hufes geschieht wie bei uns, nur mit dem Unterschiede, daß der Schmied statt den Fuß auf den Bock, ihn auf sein Knie setzt.

Ehe ich das Kapitel über englischen Hufbeschlag schließe, will ich nur noch vor übereilten Übergängen vom deutschen zum englischen Beschlag warnen. Der Schmied mache es sich zur Regel, erst solche Pferde vernünftig deutsch zu beschlagen, d. h. wie früher vorgeschrieben, den Huf auszuwirken und mit einem deutschen Eisen zu belegen (wenn nicht ein anderes, z. B.

Zwanghufeisen erforderlich ist), welches die Huffläche hat, wie sie beim englischen Eisen angegeben und auch vorher von mir von einem guten deutschen Eisen gefordert wurde. Durch diesen Beschlag muß erst allmählich der durch schlechten Beschlag verunstaltete, lange, schmale, in den Trachten niedrige, in der Zehe lange Huf seine frühere, mehr runde Gestalt wieder erlangen; sobald dies der Fall, vertausche man das deutsche Eisen mit dem englischen (Einsiedel'schen), aber nur erst dann, wenn am deutschen Eisen Stollen (und Griff) abgelaufen, das Pferd so zu sagen schon englisch beschlagen geht, sich selbst aus einem deutschen Eisen ein englisches gemacht hat. Man hüte sich also stets vor einem unvernünftigen, zu grellen Übergang und lasse auch niemand ein rechtsgültiges Urteil fällen, der nicht wenigstens $1/2$ Jahr seine Pferde hat auf englischen Eisen gehen lassen, natürlich unter Leitung eines nicht gegen diese Beschlagsmethode eingenommenen Kutschers.

VI. Der Winterbeschlag.

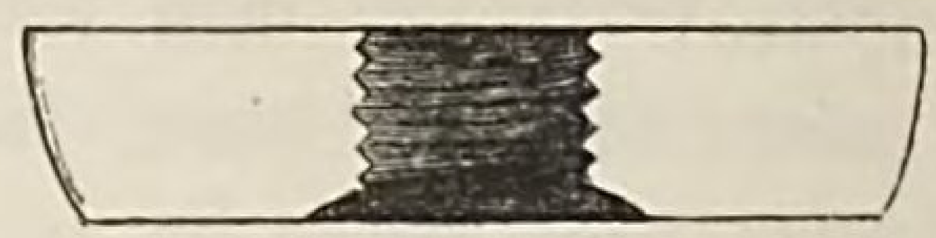
Um den Pferden im Winter bei Glatteis ꝛc. mehr Halt zu geben, ist schon sehr verschiedenes versucht worden, man hat Scharf-, Hau- oder Eisnägel mit scharfen, spitzen Köpfen eingeschlagen, ist aber davon abgekommen, weil dieselben nicht von Dauer sind. Man hat Wintereisen erfunden, die man gleich auf das schon aufliegende Eisen, ohne dies abnehmen zu brauchen, befestigt.

Am meisten kommen aber noch die Schraubstolleneisen und das Schärfen der abgenommenen, gewöhnlichen Stollen und Griffeisen in Anwendung. Griff und Stollen, bei Eisen letzterer Art, sollen der längeren Dauer wegen von Stahl sein; die Abnutzung ist aber, je nachdem die Schärfe so zu sagen steht oder nicht, stark und macht das öftere Abnehmen und Wiederaufnageln der Eisen den Winter über nötig, so daß zum Frühjahr die Hufe solcher Pferde oft traurig genug aussehen, so traurig, daß der Schmied oft nicht weiß, wo er einen Nagel anbringen soll.

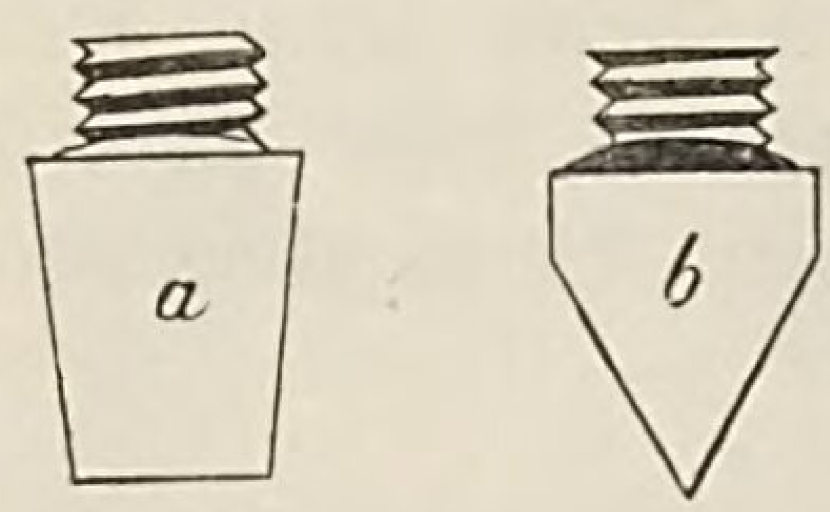
Weit brauchbarer und den Huf weniger ruinierend sind die Schraubstolleneisen, weil man zu jeder Zeit den stumpfen Stollen mit einem scharfen vertauschen kann, ohne genötigt zu sein, das Eisen abnehmen zu müssen. Nur müssen solche Eisen und Stollen sehr akkurat gearbeitet sein.

Folgendes ist bei Anfertigung von Schraubstolleneisen, wenn dieselben guten Halt und Dauer haben sollen, zu beobachten:

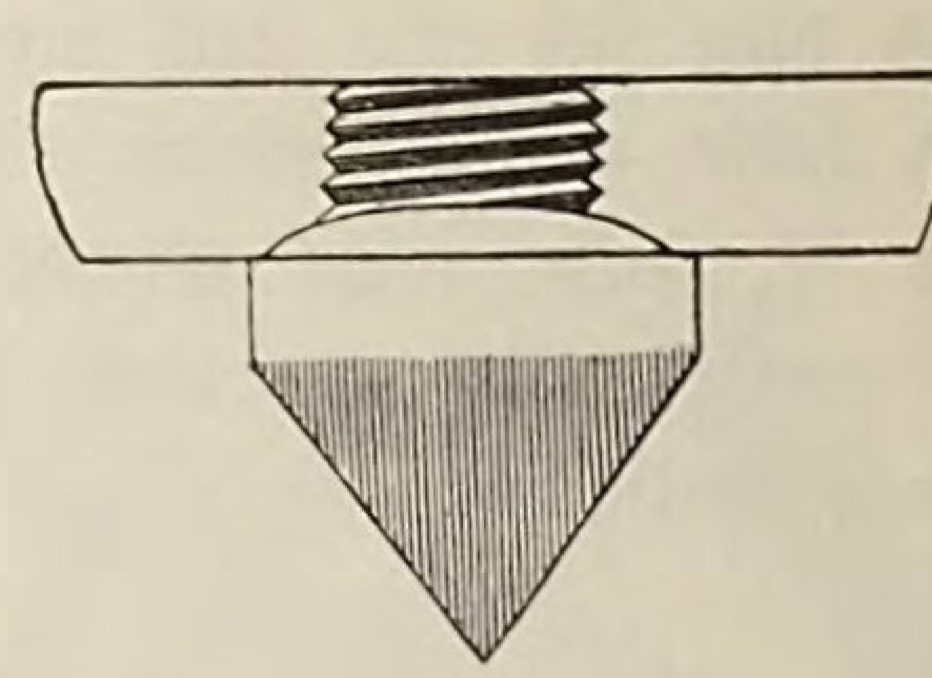
Man loche nicht die Stollenöffnungen in die Stollenenden des Eisens, sondern bohre sie und nehme ein scharfes, ziemlich tiefes, aber weder zu grobes noch zu feines Schraubengewinde. Die Schraubenlöcher müssen versenkt sein (siehe die Figuren 138 bis 140.)



Figur 138.



Figur 139.



Figur 140.

Schraubstollen.

Die Masse zu den Stollen bereite man sich aus zwei Lagen Eisen, zwischen welchen man eine Lage Stahl legt und dieses ausschweißt; es befindet sich der Stahl dann in der Mitte umgeben von Eisen. Ein solcher Stollen wird, namentlich wenn er in ein versenktes Nageleisen gestemmt ist, selten wegbrechen; außerdem hält er sich länger scharf als ein Stollen aus reinem Stahl, weil das weichere, den Stahl umschließende Eisen sich leichter abnutzt, und der Stahl dann immer schärfer vorsteht; der Stollen schärft sich so zu sagen selbst.

Die Schraubstollen haben noch, außer der Bequemlichkeit, sein Pferd selbst schärfen zu können, den Vorteil, daß man sie bei gelinder Witterung mit Stumpfstollen vertauschen kann, vorzüglich des Nachts, wodurch man die im Winter eben so häufig als unangenehmen Kronentritte und Stollbeulen verhütet.

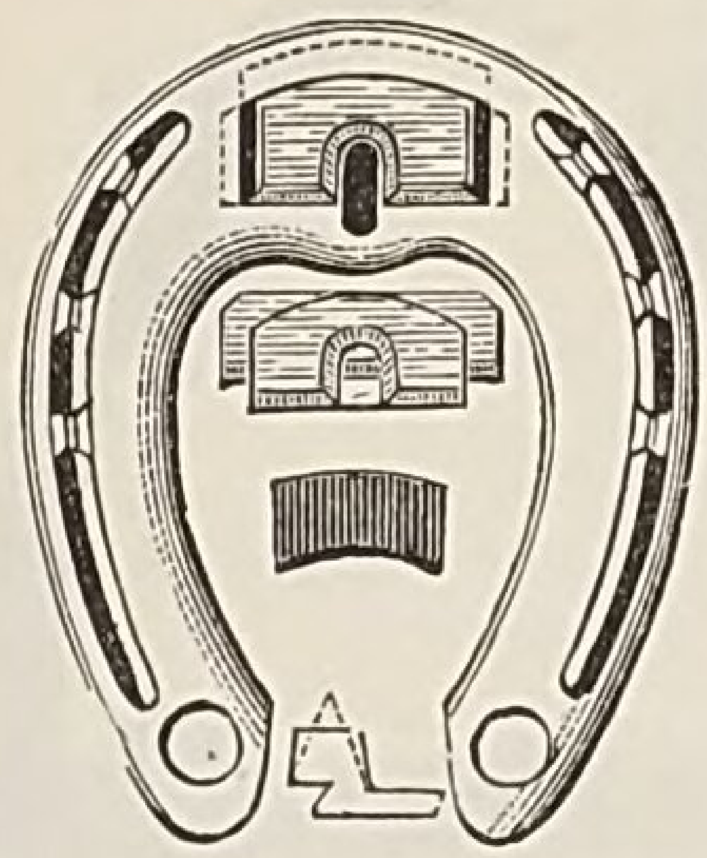
Im übrigen muß das Schraubstolleneisen dieselben Eigenschaften haben wie jedes gut gearbeitete Hufeisen.

Neuerdings sind vielfach Einsteckstollen statt der Schraubstollen in Gebrauch. Die Anfertigung ist dieselbe wie bei den Schraubstollen, nur ist kein Schraubengewinde angebracht. Das Loch im Eisenschenkel muß etwas konisch und ebenso der Stollen in ein konisches Loch des Nageleisens gestemmt sein, damit er stramm hineinpaßt und sich beim Gehen noch fester eintritt. Steckstollen lassen sich leicht und schnell wechseln und

brechen nur dann ab oder gehen verloren, wenn eine mangelhafte Befestigung derselben stattfindet.

Die Stollen mit runden Zapfen sind den viereckigen vorzuziehen.

M. Hann's Söhne in Wien, Strauchgasse Nr. 2, haben ein Eisen konstruiert (s. Fig. 141), welches einen leicht zu wechselnden Griff enthält. Die Stollen sind Schraub- oder Steckstollen.



Figur 141.

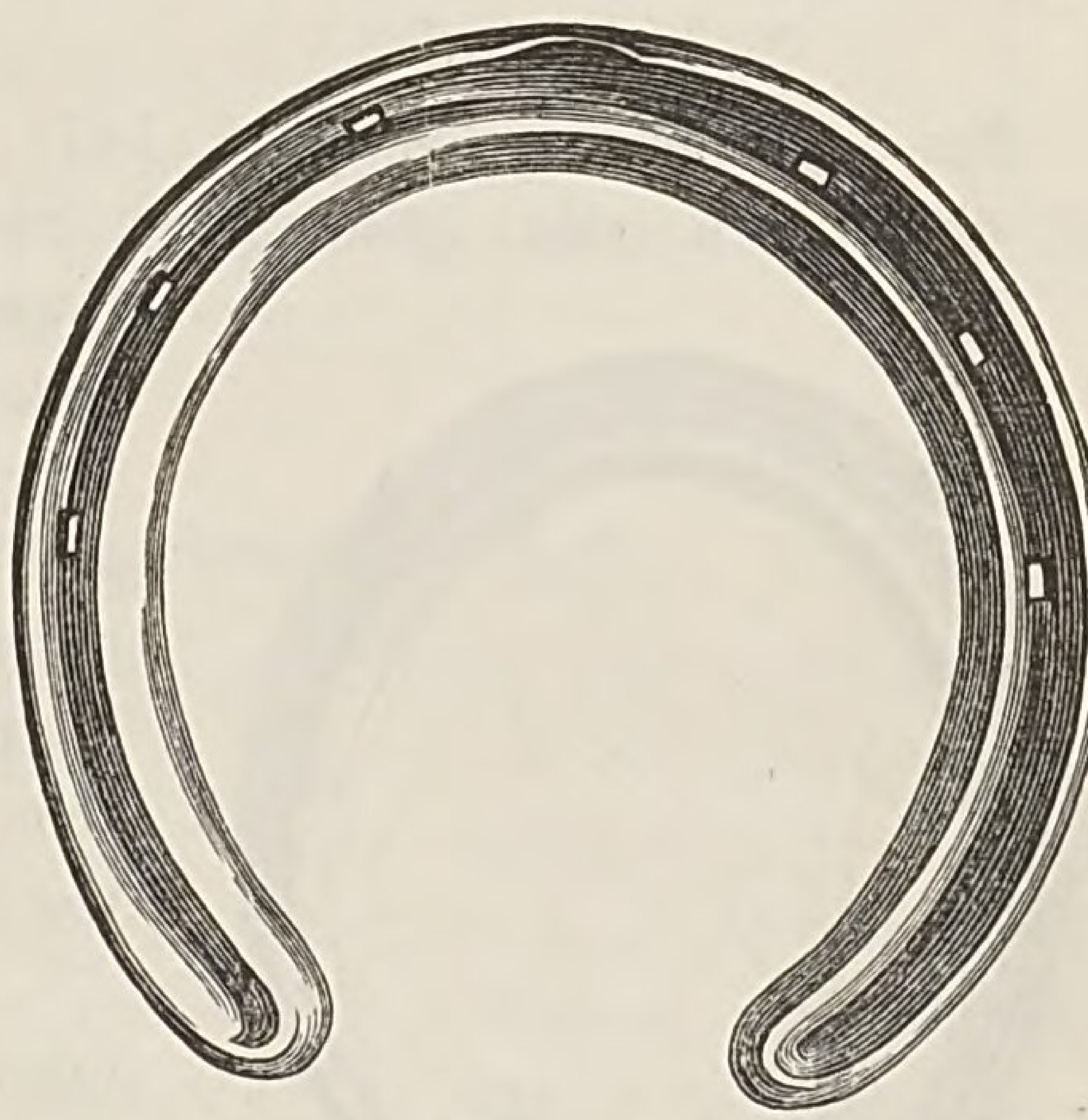


Figur 142.
Richter's sich selbst schärfendes Eisen.

Richter's*) sich selbst schärfendes patentiertes Hufeisen mit Hufschoner (s. Fig. 142) enthält einen Puffer von Kork, welcher sich mit einer einfachen dazu konstruierten Zange entfernen läßt. Nach Versicherung des Erfinders und nach bescheinigten Versuchen sind mit diesem Eisen beste Erfolge erzielt worden.

In Berlin haben sich auch die Hartmann'schen Gummipuffer, welche in den freien Sohlenraum eines gewöhnlichen englischen Eisens eingebracht werden, im Winter und Sommer gut bewährt. Nach Lungwitz haben die Hufpuffer folgende Vorteile:

1. Wird das Einballen von Schnee gänzlich verhindert.
2. Brechen sie den Stoß,
3. Werden Nageltritte vermieden,
4. Konservieren sie den Huf, indem sie denselben in einen Zustand versetzen, der dem eines unbeschlagenen nahe kommt.

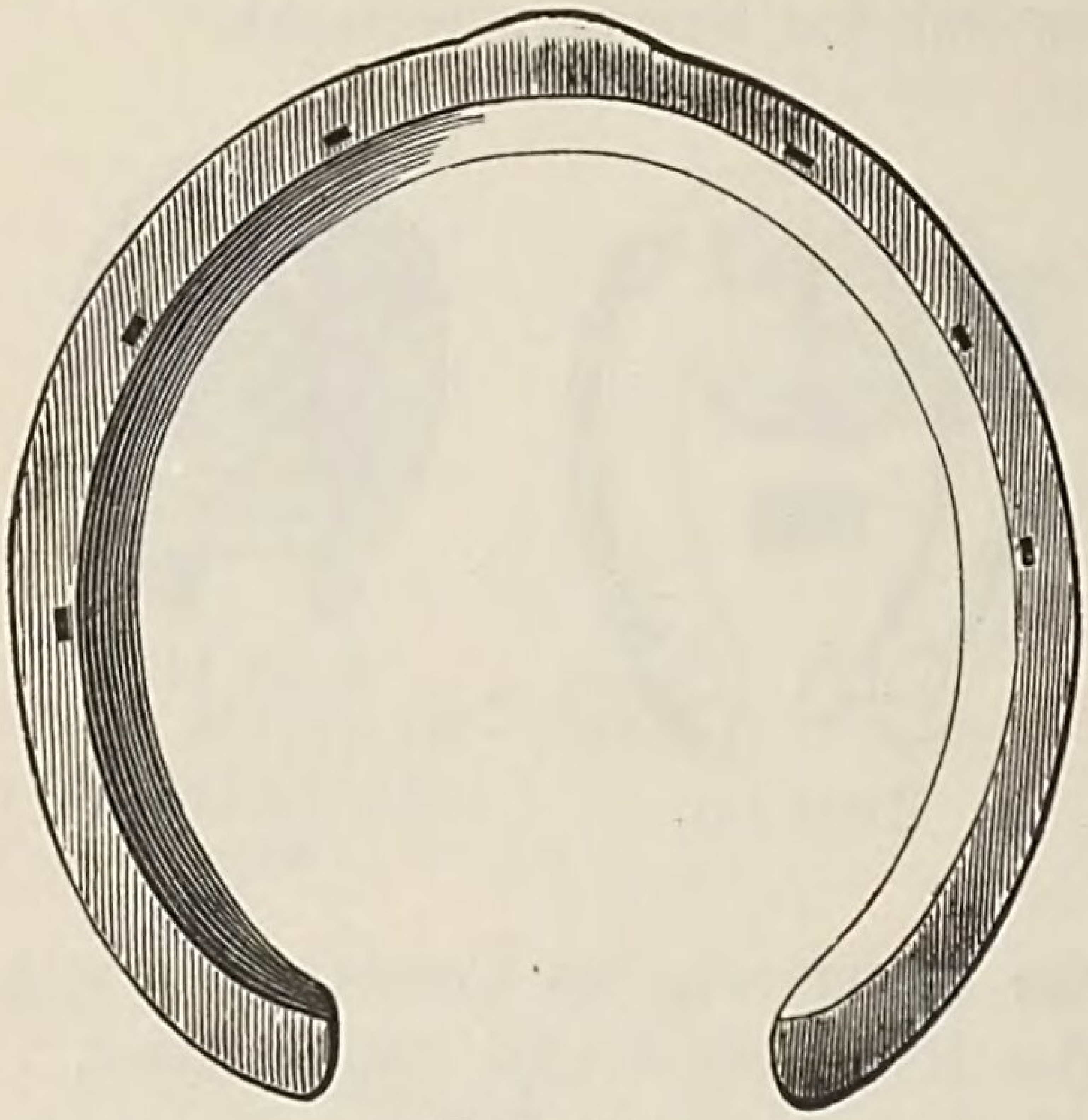


Figur 143.
Scharfseite eines Einsiedel'schen Wintereisens (linkes Vordereisen).

Das Einsiedel'sche Wintereisen. Von Graf Einsiedel ist noch ein anderes Winterbeschläge zunächst bei seinen Luxus- und Wirtschafts-

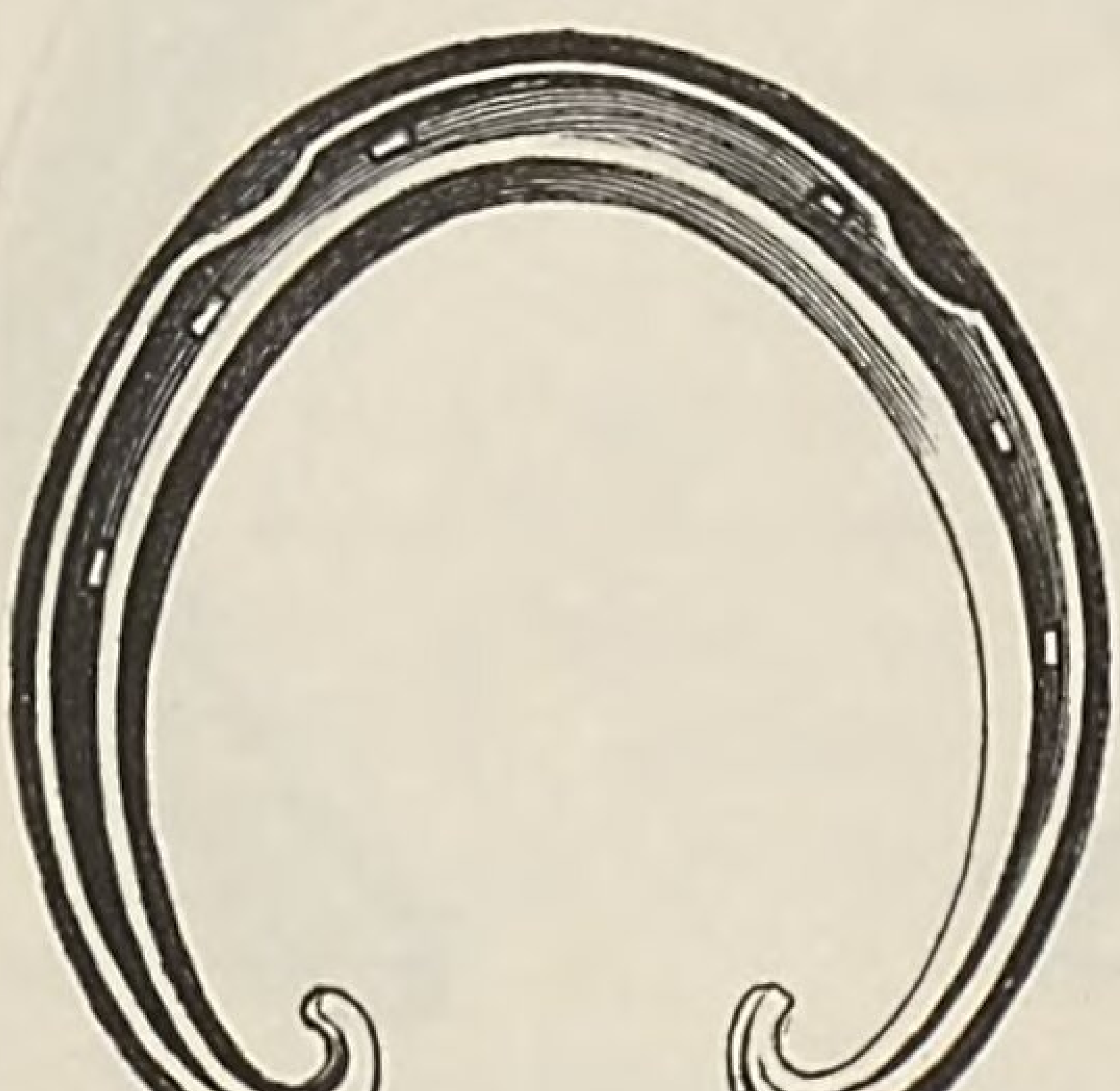
*) Gustav Richter, Patent-Hufeisenfabrik in Rawitsch

pferden angewendet und eingeführt worden und zwar mit sehr gutem Erfolge. — Da wir nämlich den englischen Beschlag im Winter bei Glatteis nicht anwenden können und deshalb zum Schraubstolleneisen greifen mußten, so kam Graf Einsiedel vor Jahren auf die Idee, im Winter ebenfalls ein Eisen ohne Stollen anzuwenden und wählte als Ersatz eine Nachbildung des mit zwei scharfen Kanten versehenen englischen Renneisens. Es ist das ein schmales Hufeisen, welches ohngefähr entstehen würde, wenn wir hinter dem Falz bei einem Eisen das innere Eisen abschnitten (siehe Figur 143, 144).



Figur 144.
Hufflläche eines solchen Eisens.
(Linkes Vordereisen.)

Am Hintereisen (s. Fig. 145, 147) sind die Trachtenenden schmal und hoch, ähnlich den früher beschriebenen Streichschenkeln*), sie haben nicht eine Kappe an der Zehe, sondern an jeder Seite an der Stelle des Hufes, wo die Zehenwand in die Seitenwand übergeht eine dergleichen, weil man bei diesem Hintereisen die Zehe nicht schwächen durfte; denn das Pferd greift beim Auftreten mit dem Hinterfuße, mit der Zehe.



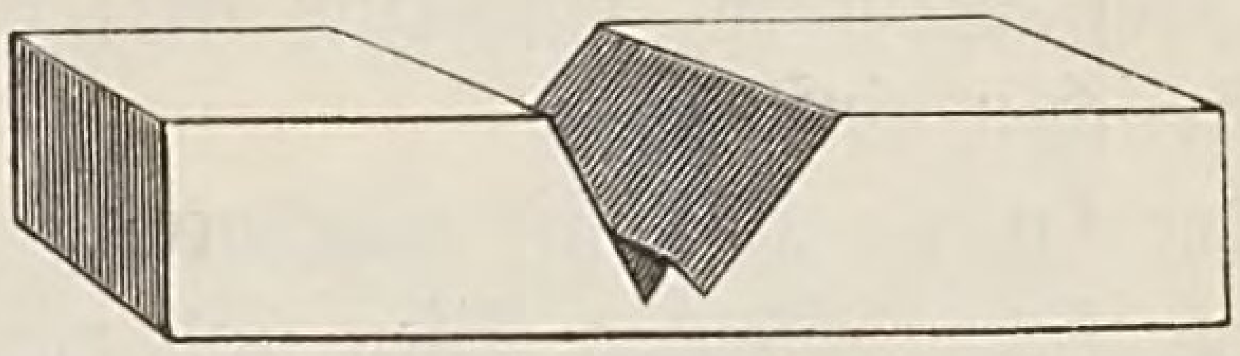
Figur 145.
Scharfseite eines Einsiedel'schen Hintereisens. (Linkes Eisen.)

Dieses Eisen liegt auf den gräflichen Pferden 8 bis 10 Wochen, ohne daß es nur einmal herabgenommen zu werden braucht, auch fällt bei diesem Beschlag das Einballen von Schnee und Eis weniger zur Last. Für Luxus-

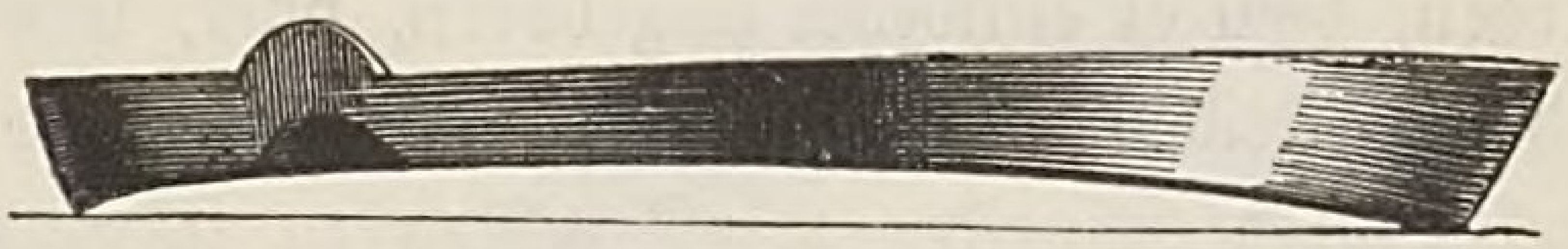
*) Neuerdings werden die Streichenden der Einsiedel'schen Hinterscharfeisen hakenförmig (s. Fig. 145) umgebogen und zwar nach dem Strahl zu. Die Eisen geben dadurch beim Glatteis mehr Widerhalt.

als auch Arbeitspferde kann ich nach diesem Erfolge ein solches Wintereisen jedermann empfehlen. Es werden diese Eisen vom Erfinder nur ein guter Notbehelf genannt und gehören zur Anwendung derselben gute runde Hufe. — Die Rinneisen gewähren folgende Vorteile:

1. Sie gestatten die wohlthätigen Einwirkungen des Erdbodens auf den Huf.
2. Die mit Rinneisen beschlagenen Pferde treten gleichmäßig auf, das Kippen wird dadurch vermieden,



Figur 146.
Unterlage zum Ausschmieden des Stabes.



Figur 147.
Seitenansicht des Eisens Figur 145.

3. Die Eisen lassen sich, da sie schmäler sind, leichter und besser dem Verlauf der Trachtenwände anpassen,
4. Werden Kronentritte vermieden,
5. Kommt das Festhaken und Stürzen nicht vor.
6. Wird der Gang eleganter, leichter, geschickter.

Alle übrigen Erfindungen in Bezug auf Winterbeschlag waren bis jetzt nur in der Praxis sich nicht bewährende Künsteleien.

VII. Beschlag unregelmäßiger Hufe.

Bei allen unregelmäßigen Hufformen, welche dem Schmied in die Hände gelangen, hat er sich zunächst zu fragen, ob die Unregelmäßigkeit angeboren, oder ob dieselbe durch irgend welche Umstände später nach der Geburt erworben ist. Nur die letzteren, und auch die noch nicht durchgängig, darf er sich getrauen, verbessern zu wollen. Der Schmied muß sich ferner erst darüber klar werden, ob die Unregelmäßigkeit im Hufe selbst, oder in den darüber liegenden Teilen ihren Grund hat; er muß sich darüber klar werden, wodurch das Leiden herbeigeführt ist und ob es sich durch den Beschlag beseitigen läßt oder nicht, da viele solcher Leiden gar nicht zu heilen sind und der Schmied, das Pferd nur noch durch einen entsprechenden Beschlag zur Arbeit fähig zu erhalten, berufen ist.

Der **große Huf** ist meist ein angeborener, deshalb durch den Beschlag nicht groß zu verbessern; man hüte sich vor zu starkem Auswirken der Sohle und zu starkem Abraspeln (Verkleinern) der Wand, schlage nie zu schwere

Eisen auf, weil bei dem ohnedies schweren Hufe der Gang des Pferdes dann nur noch plumper wird.

Der kleine Huf wird sich bei dem gewöhnlichen englischen Eisen, welches man um ein wenig bei jedem Beschlag über den Huftragrand vorstehen läßt, verlieren. Natürlich darf das Eisen nicht so weit sein, daß sich das Streichen einstellt.

Der spitze Huf ist angeboren, bekommt ein gewöhnliches, nach der Hufform sich richtendes Eisen und wird nur durch allmähliches Abrunden und Niederschneiden der Zehen zu verbessern sein.

Der Bockhuf (s. Fig. 97) kann durch den Beschlag nie beseitigt werden, weil er entweder angeboren, oder, wenn er erworben, nur von einem anderen Leiden die Folge ist. Man zwinge nicht ein solches Tier durch starkes Niederschneiden der Trachten zu stärkerem Durchtreten, sondern unterstütze lieber die ohnedies meist kranken Sehnen durch einen vernünftigen gewöhnlichen Beschlag ohne starkes Eingreifen mit dem Messer.

Beim Stelzfuß (s. Fig. 62) ist stets ein, durch den Beschlag nie zu beseitigender Bockhuf vorhanden. Der Schmied hat, wenn der Besitzer es nicht vorzieht, ein solches Pferd durch eine Sehnenoperation zu heilen, nur den Gang durch einen entsprechenden Beschlag, ein Eisen mit hohen Stollen, zu unterstützen. Die Stollen müssen so hoch sein, als beim unbeschlagen dastehenden Pferde zwischen den Trachten und dem Erdboden freier Raum bleibt. Bei überkötenden Pferden macht es sich oft nötig, an der Zehe des Eisens eine Verlängerung (Schnabel) anzuschweißen, um wenigstens das Tier noch etwas gebrauchen zu können.

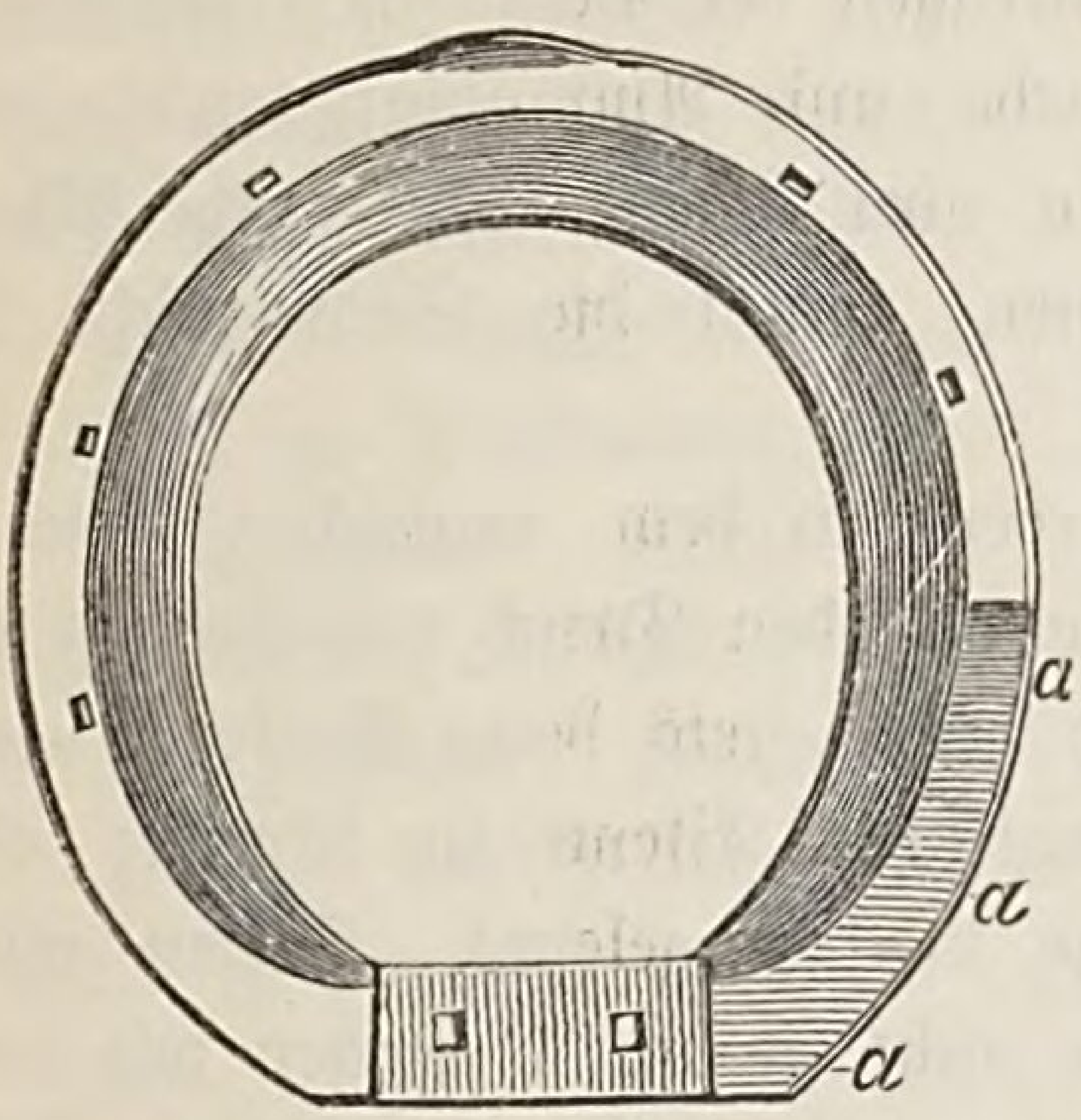
Der schiefe Huf (s. Fig. 98) ist ebenfalls meist eine angeborene Hufabweichung, die man trotz Niederschneiden der hohen Wände nicht beseitigen kann, im Gegenteile nur dem Tiere dadurch das Gehen erschwert wird. Bei einem nicht angeborenen schiefen Hufe schont man die niedere Wandseite, beschneidet die höhere etwas mehr und schlägt ein Eisen auf, welches an der niederen Hufseite einen etwas stärkeren Schenkel hat; dieses Eisen wird unterstützend auf den Gang einwirken. Noch mehr ist es geraten, ein geschlossenes Eisen (s. Fig. 148, 149) aufzuschlagen, welches mit seinem Tragrand den ganzen Tragrand der hohen Wandseite gar nicht berührt, man setzt deshalb das Eisen auf dieser Seite (s. Fig. 148 a a a) ab. Meistens sind derartige Hufe aber zu lassen, wie sie sind, der Gang solcher, mit schiefen Hufen behafteter Pferde kann oft einen anderen als schiefen Huf gar nicht vertragen.

Der Huf mit schwachen Fersen ist am besten mit dem geschlossenen Eisen (s. Fig. 148, 149) zu versehen, welches an der schwachen Fersenseite,

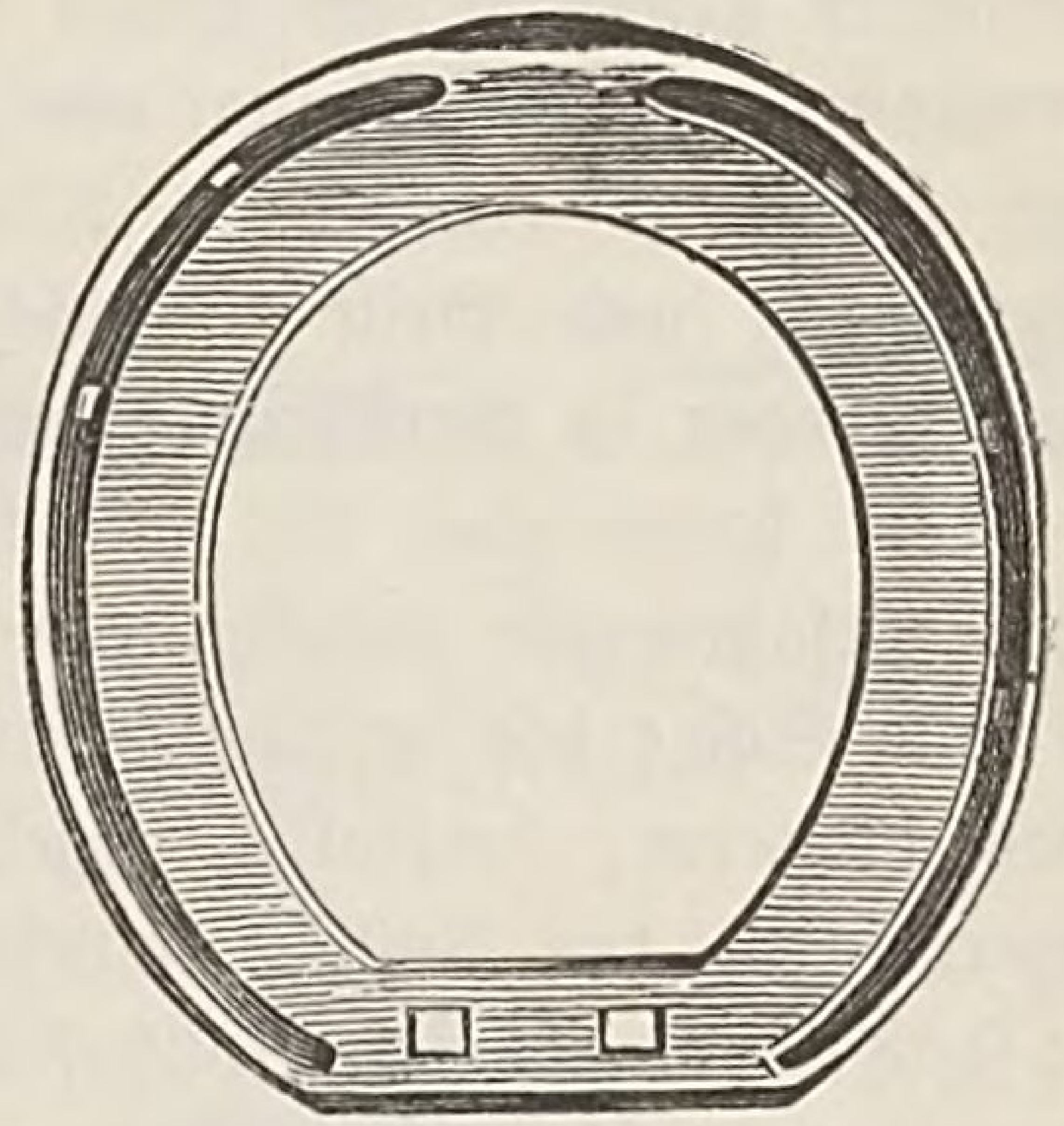
oder wo beide Seiten schwach sind, abzusetzen ist; der Druck wird dadurch vermieden und kann sich darnach die schwache Ferse erholen, kräftigen.

Der spröde, trockene, brüchige Huf. Diesem ist, wie in der Hufpflege gelehrt, Feuchtigkeit und Fett zuzuführen, er ist mit einem leichten Eisen zu versehen, und dieses mit Nägeln, welche recht schwache Klingen haben, zu befestigen.

Der weiche Huf ist mit einer hartmachenden (harzigen) Hufsalbe einzureiben (siehe Hufpflege) und mit einem leichten Eisen zu versehen.



Figur 148.
Huffläche eines geschlossenen linken Vordereisens (mit Absetzung).



Figur 149.
Bodenfläche desselben Eisens.

Der Flach- oder Platthuf (s. Fig. 99) wird sich, wenn der Strahl und die Trachtenwände gesund und kräftig sind, wenn man die Sohle beim Auswirken so wenig als möglich mit dem Messer berührt, durch ein gewöhnliches, gut abgedachtes und ziemlich breites englisches Eisen nach und nach kräftigen und unschädlich werden; auch wird hierbei ein etwa kranker Strahl wieder gesunden. Sind die Trachtenwände in schlechtem Zustande, dagegen der Strahl kräftig, so legt man ein geschlossenes Eisen, (s. Fig. 148, 149), welches abgesetzt ist und die kranken Trachtenwände frei läßt, so auf, daß es die Zehen, Seitenwände und Strahl berührt.

Hartmachende (harzige) Hufsalben, auch einschmieren von dickem Terpentin in die Sohle und Trachten, leisten gute Dienste.

Der Vollhuf (s. Fig. 100) erfordert von seiten des Schmiedes beim Beschlage die größte Sorgfalt, denn es giebt Pferde mit solchen Hufen, die das Stehen darauf ohne Eisen gar nicht vertragen, man muß dergleichen Pferden nur ein Eisen auf einmal abnehmen und diesen Huf erst beschlagen,

ehe das andere Eisen abgenommen wird. Solche Hufe erfordern aber ferner große Vorsicht und Sorgfalt, weil die Wände im Verhältnis zur Sohle ganz zurückgedrängt erscheinen, dabei aber auch in einem meist sehr schlechten Zustande sich befinden, aufgerissen, ausgebrochen, oder sehr mürbe, auch oft Trennungen in der weißen Linie vorhanden sind.

Die meisten Lehrbücher schreiben vor, bei solchen Hufen, um wenigstens das damit behaftete Tier noch irgend etwas dienstfähig zu erhalten, das sogenannte Kesseleisen, ein stärkeres, mehr als gewöhnlich abgedachtes Eisen aufzuschlagen; Hartmann (der Fuß des Pferdes) empfiehlt den stark zurückgedrängten Tragrand der Wand durch Auftragen der Defay'schen künstlichen Hornmasse (eine Mischung von Guttapercha und Ammoniakgummi) oder durch Hufkitt zu erhöhen.*) Alle Autoren aber sagen, daß solche Pferde mit Stollen und Griff zu beschlagen seien, damit die Sohle nicht mit dem Erdboden in Berührung komme.

Wir haben aber bei vollhufigen Pferden mit dem englischen Beschlag andere Erfahrungen gemacht und haben den gelinden Druck des Bodens auf die volle Sohle als heilsam befunden und haben stets beim Auflegen eines etwas breiteren, sorgfältig abgedachten englischen Eisens in kürzerer oder längerer Zeit den Vollhuf unschädlicher zu machen gelernt. Diesen ohnedies stets etwas mürben Vollhuf darf man nicht so oft beschlagen wie einen anderen Huf, und dazu hilft das von uns angewendete weit leichtere Eisen eher, als das schwere Griff- und Stolleneisen.

Der Rehhuf (s. Fig. 101) ist der Folgezustand einer, in der Blättchenwand der Hufiederhaut an der Zehe, seltener in der Seitenwand verlaufenen Entzündung; derselbe ist durch den Beschlag nicht zu beseitigen; der Schmied kann nur durch vernünftiges Kürzen, wo zu kürzen ist, und Aufschlagen eines nicht zu schweren Eisens mit recht dünnen Nägeln (der mürben Wände wegen) ein solches Pferd möglichst lange gebrauchsfähig

---

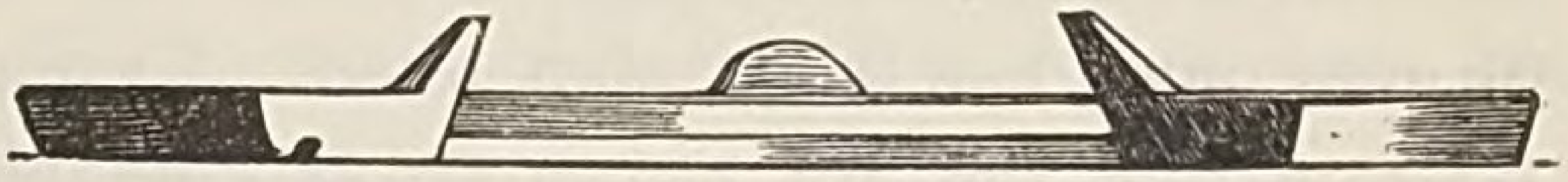
*) Das Defay'sche künstliche Hufhorn besteht aus Guttapercha 2 Teile und Ammoniakgummi 1 Teil. Bei der Anwendung ist nur so viel in den Schmelztiegel zu bringen, als gebraucht wird, und ist der Huf vorher durch Schwefeläther zu entfetten. Man verwendet diese Substanz bei zu niedriger oder ausgebrochener Wand zum Verschluß von Hornspalten, zum Erhöhen des Tragrandes (Vollhuf) sowie Strahles. Zu vermeiden ist sie aber bei getrennter Wand.

Der Hufkitt eine neuere Erfindung, wird der Defay'schen Hornmasse deshalb vorgezogen, weil derselbe leichter erkaltet und sich beim Erkalten nicht zusammenzieht, ohne Schaden wieder zu verwenden, eine vorherige Entfettung des Hufes nicht nötig ist und statt der Puffer Verwendung finden kann.

Beide Substanzen sind vorrätig und zu beziehen aus der Apotheke der tierärztlichen Hochschule zu Dresden.

erhalten. Bildet sich durch veränderte Knochenlage beim Rehhuf auch noch Vollhuf aus, so ist wie beim Vollhuf zu verfahren, oder es kann selbst das Aufschlagen eines Deckeleisens (s. Fig. 157) nötig werden.

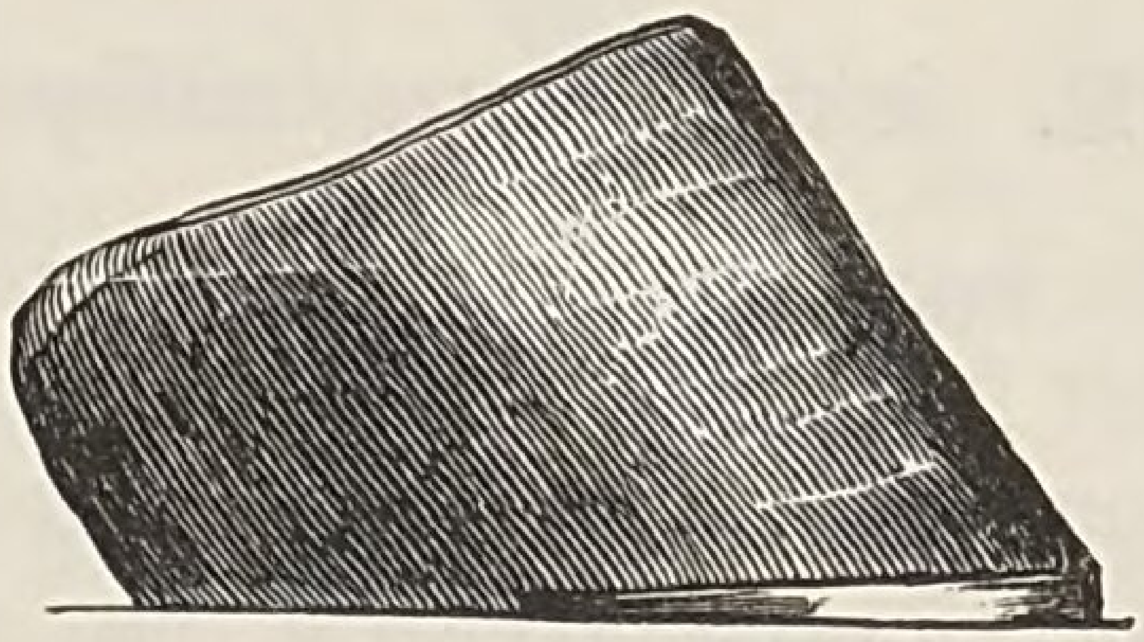
Der Zwanghuf (s. Fig. 96) ist entweder, und dies zumeist, durch schlechten Beschlag oder durch zu geringe Bewegung entstanden; überhaupt kann man alles das als Ursache des Zwanghufes beschuldigen, was die Elastizität des Hufes beeinträchtigt; wir sehen daher beim fehlerhaften Auswirken, namentlich beim Durchschneiden der Eckstreben, beim zu starken Auswirken des Strahles in Verbindung mit dem fehlerhaften Stollenbeschlag, wobei am Eisen kein guter Tragrand angebracht (wie dies so häufig der Fall), — stets Zwanghufe entstehen.



Figur 150.
Zwanghufeisen von hinten gesehen.



Figur 151.
Hinteransicht eines englischen Zwanghufeisens.



Figur 152.
Huf mit Zeheneisen beschlagen.



Figur 153.
Seitenansicht desselben Eisens.

In leichten Fällen des Zwanghufes kann ihn der Schmied schon durch Auflegen eines gewöhnlichen englischen Eisens mit zwei Eckstrebenaufzügen (s. Fig. 150) oder, wo es der Dienst und der Huf gestattet, durch Auflegen des halbmondförmigen oder Zeheneisens (s. Fig. 152) beseitigen.

Wo noch so viel Strahl vorhanden, daß derselbe beim Auftreten den Boden berührt, werden diese Beschlagsarten genügen; oft wird man auch in solchen Fällen, wo Strahl genug da ist, aber Trennungen in den Wänden zugegen, das geschlossene Eisen (s. Fig. 148, 149) mit abgesetzten Trachtenteilen vorteilhaft anwenden.

Ist der Zwanghuf höheren Grades ausgebildet, ist Mangel des Strahles zugegen, so wird man das englische Zwanghufeisen (s. Fig. 151) auflegen,

bei welchem an den Eckstrebenstellen zwei Aufzüge angebracht sind; der Tragrand des sonst gewöhnlichen Eisens verläuft vom Trachtennagelloche an nach hinten allmählich nach aus- und abwärts, so den Huf beim Auftreten zwingend, sich zu erweitern. Ein solches Eisen darf nicht zu weit nach den Trachten gelocht werden, um die Erweiterungsfähigkeit des Hufes möglichst zu begünstigen; das Eisen muß ferner so aufgepaßt werden, daß die beiden Eckstrebenaufzüge stramm in den Huf hineinpassen; aus diesem Grunde muß das Eisen auch öfters abgenommen werden, um es mit seinen Streben dem sich auf diesem Eisen allmählich erweiternden Hufe nachfolgen zu lassen, es wieder stramm einzupassen.

Ein anderes von Frankreich ausgehendes Zwangshufeisen ist das mit künstlichen Eckstreben; ein gewöhnliches englisches Hufeisen mit Eckstrebenaufzügen (s. Fig. 150), in dessen Zehenabdachung eine federartige Vorrichtung angenietet, die bestimmt ist, sich in zwei Armen fest an die Eckstreben anzulegen, den Huf auseinander zu drängen. Auch dieses Eisen, welches ich mit gutem Erfolge anwenden sah, muß öfters abgenommen und Federn und Eisen neu gespannt werden.

VIII. Beschlag unregelmäßiger Stellungen und Gangarten.

Die sogenannte Defay'sche Schraube, mit welcher man oben beschriebenes englisches Zwanghufeisen (s. Fig. 150) mit samt dem Huf auseinanderschrauben soll, kann dem Schmied nicht anempfohlen werden.

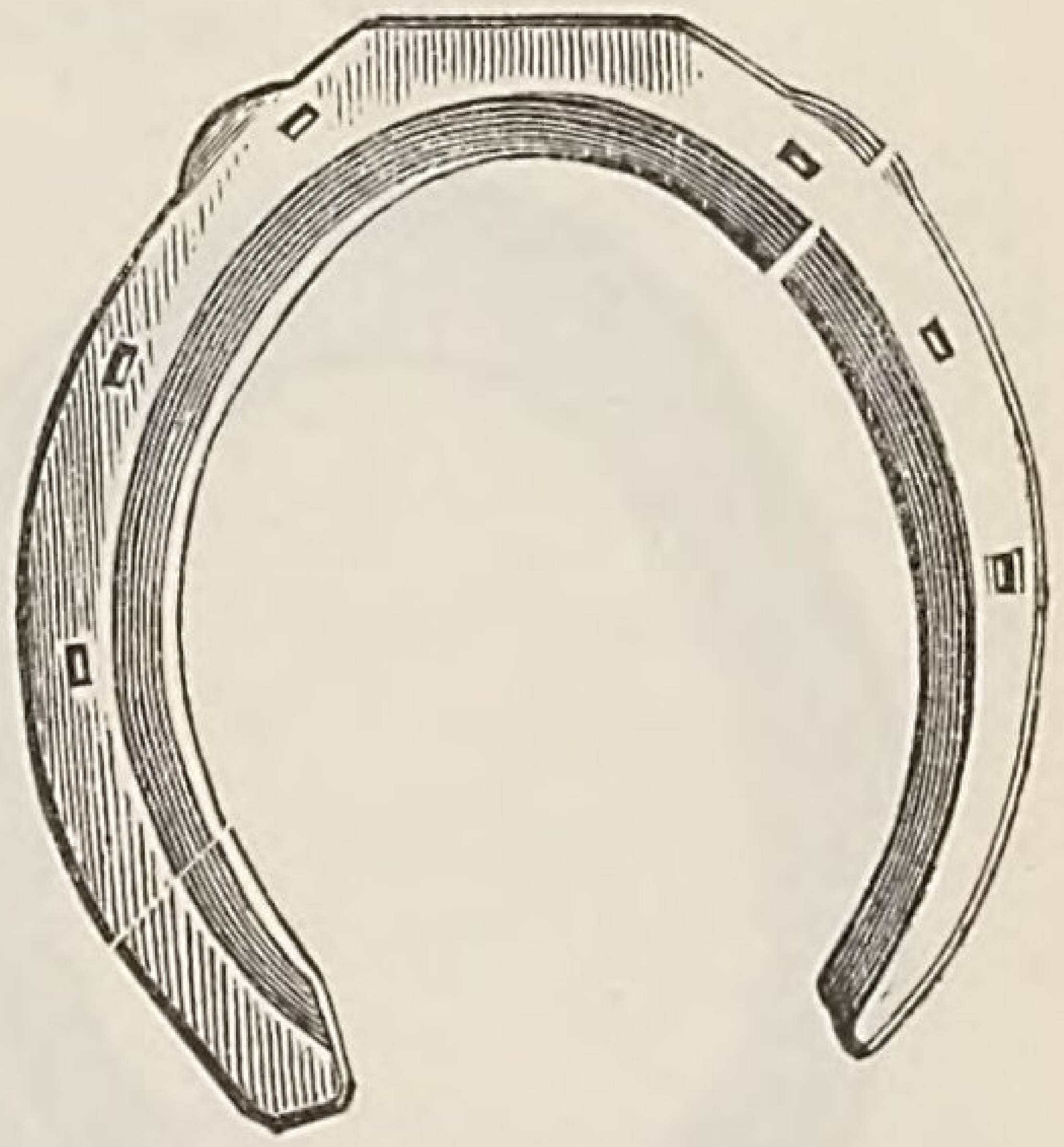
Zu enge Stellung. Bei derselben sind meist schiefe Hufe vorhanden, weshalb, wie dort gesagt, verfahren werden muß.

Stellung des einen Fußes auf den andern. Diese abweichende Stellung bringt beim englischen Beschlag selten Nachteile; beim Stollenbeschlag werden leicht Kronentritte, Hornspalten, Hornklüfte hervorgerufen; daher müssen entweder die Stollen abgerundet, oder besser ganz weggelassen werden; auch legt man solchen Pferden im Stalle Lederkappen um die Krone.

Einhauen. Man suche zunächst zu ergründen, wie und wohin angeschlagen wird. Die meisten Pferde schlagen so an, daß es genügt, die Vordereisen so kurz als möglich aufzulegen, am Hintereisen 2 Seitenkappen anzubringen und einen Teil des Zehenstückes fehlen zu lassen, damit der Huf über das Eisen vorsteht (s. Fig. 154). Haben die Vordereisen Stollen, so müssen diese, wenn das Anschlagen an dieselben erfolgt, sogenannte Klinkstollen sein, oder besser, ganz weggelassen werden.

Erfolgt das Anschlagen mit der Zehe des Hinterhufes an den Strahl oder die Sohle des Vorderhufes, so muß ein etwas breiteres Vordereisen aufgelegt werden; der Beschlag des Hinterhufes bleibt, wie vorher gesagt (s. Fig. 154).

Schlägt ein Pferd mit dem Stollen- oder Trachtenteil des Vordereisens an die Zehenwand des Hinterhufes, so kann es sehr schlimme Entzündung der Fleischwand hervorrufen. Man lege vorn englische, an den Trachtenteilen gut abgerundete Eisen auf und versehe die Zehenwand des Hinterhufes mit einer recht hohen schützenden Kappe.



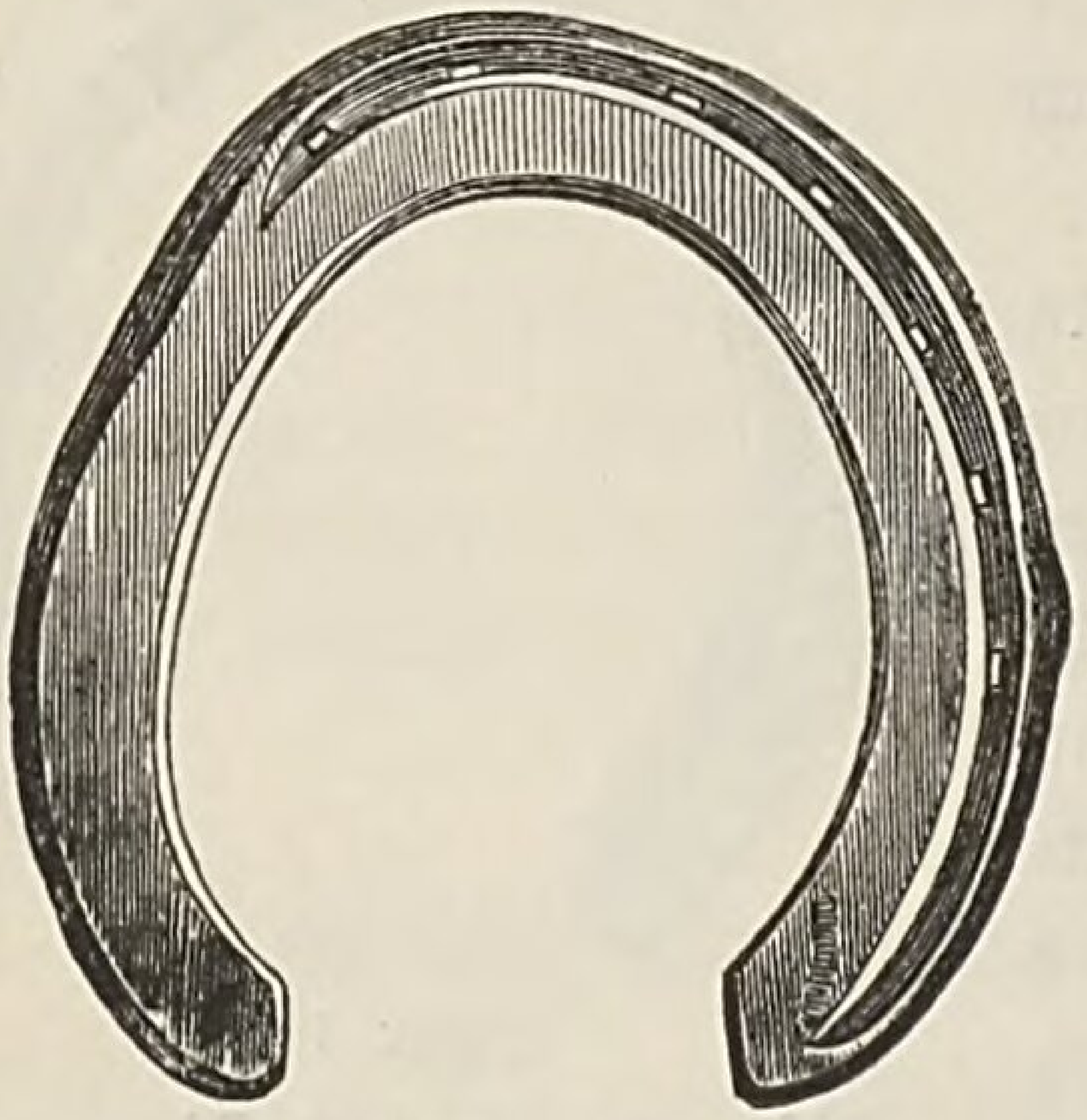
Figur 154.
Eisen gegen das Einhauen.

Stolpern kann einmal bei sehr alten Pferden vorkommen, wogegen sich außer Anwendung eines sehr leichten Beschlages nicht viel thun läßt; es kann durch Ermüdung entstehen, wogegen ebenfalls nichts zu thun ist, das Stolpern bleibt weg, wenn die veranlassende Ursache (Ermüdung) verschwunden; endlich kann Stolpern durch fehlerhaften Beschlag entstehen. Werden nämlich, wie man es so häufig sieht, die Trachten beim Beschlag sehr niedergeschnitten, wird die Zehe sehr lang gelassen, dabei ein in der Zehe stärkeres Eisen, wohl obendrein mit Griff, aufgeschlagen, so muß ein derartig beschlagenes Pferd stolpern. Bei einem Normalhuf, welcher mit einem englischen Eisen versehen, wird das Stolpern aus letzteren Ursachen nicht vorkommen. Bei so verdorbenen Hufen schone man die Trachten, und kürze bei jedem Beschlag die Zehe so viel als möglich, jedoch nur durch Niederschneiden (nicht wie man es oft sieht, mit Hauklinge oder Zange), man gebe wohl auch dem Eisen etwas mehr Zehenrichtung (siehe Fig. 124).

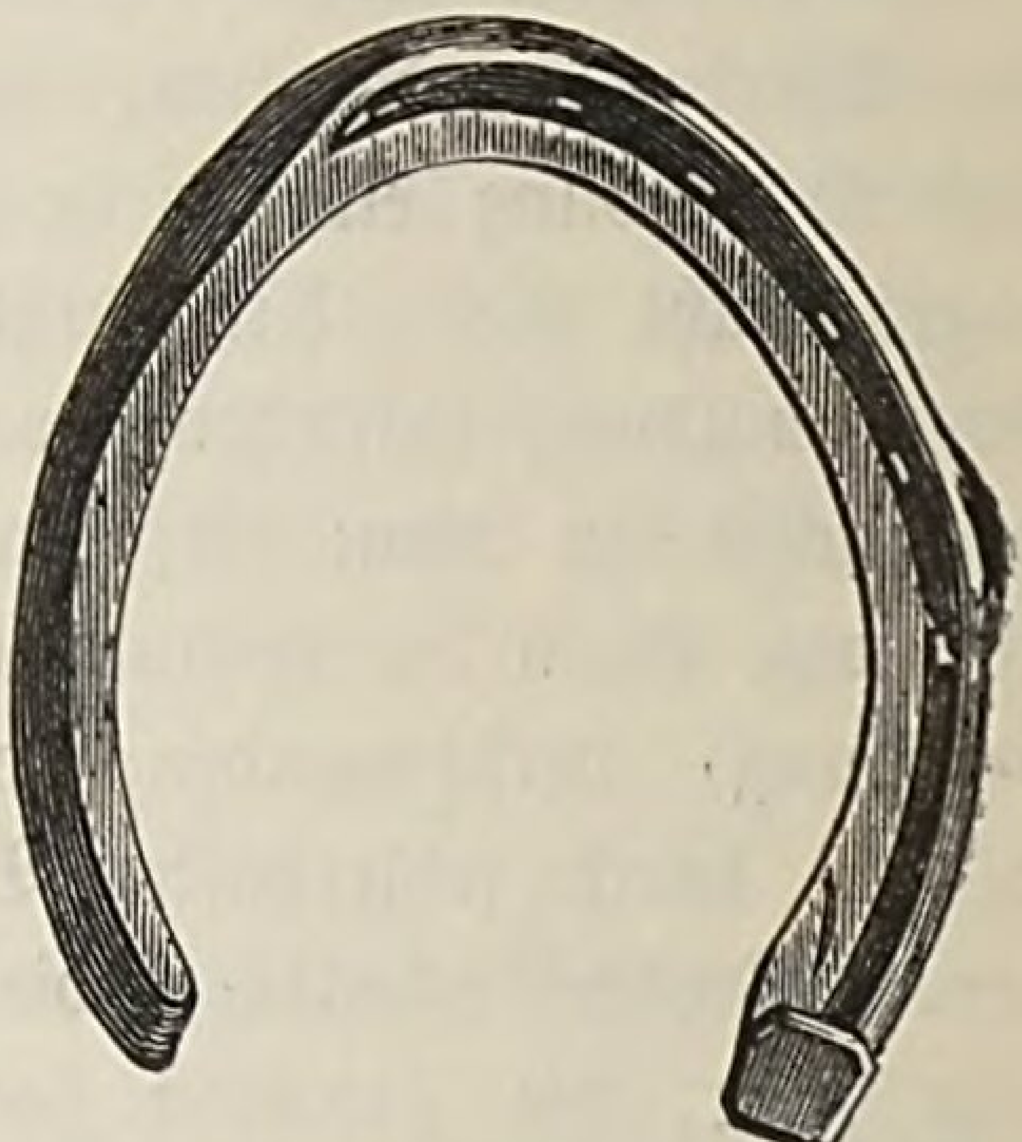
Streifen, Streichen. Der Schmied muß zunächst zu ermitteln suchen, womit und wohin ein Pferd streicht. Wohin ein Pferd streicht, sieht er meist an den vorhandenen Beschädigungen oder Verletzungen; er bestreicht nun (wenn sich nicht etwa schon die streichende Stelle durch Blutflecken markieren sollte) den streichenden Huf mit Kreide, läßt ein solches Pferd im Schritt und Trabe bewegen, beobachtet es im Gange, er wird dann auf die Stelle des Hufes sein Augenmerk zu richten haben, an welchem die Kreide nach der Bewegung verschwunden.

Die Pferde streichen nun entweder:

1. infolge fehlerhafter Stellung der Gliedmaßen, wogegen der Schmied alle ihm zu Gebote stehenden Mittel oft vergebens versuchen wird. Er beschlage solche Pferde sehr leicht mit abgerundeten Streicheisen, wie sie der Engländer aufschlägt (s. Fig. 155, ein Vorder- und 156, ein Hinterstreicheisen);
2. infolge von Ermüdung, weshalb der Engländer, der seine Pferde weit mehr anstrengt, als wir die unserigen, dieselben auch wenn sie sonst nicht streichen, an den Hinterhufen mit Streicheisen beschlägt, somit vorbeugt;



Figur 155.
Vorderstreicheisen.



Figur 156.
Hinterstreicheisen.

3. infolge von fehlerhaftem Beschlag, als: schlechten Stollen, nicht versenkten, hervorstehenden Nieten, zu schweren Eisen, Eisen mit einem abgelaufenen Stollen, schlecht aufgepaßten, über den Huf zu weit hervorstehenden bodenweiten oder zu langen Eisen, schief geschnittenen Hufen ꝛc. Beseitigung dieser Fehler wird auch Verschwinden des Streichens zur Folge haben.

Streicht ein Pferd mit der Eisenkante, so hat man stets an der betreffenden Stelle einen Teil Eisen fehlen zu lassen, d. h. man schmiedet, feilt oder haut einfach dort ein Stück vom Eisen weg (s. Fig. 155, 156), hält überhaupt ein solches Eisen ganz ohne scharfe Kante (gut abrunden), feilt es gut rund, läßt aber an der streichenden Stelle das Hufhorn über die fehlende Eisenstelle vorstehen.

Da, wo der Beschlag wie bei fehlerhaftem Bau der Gliedmaßen, das Streichen nicht beseitigen kann, bedient man sich der Streichriemen von Leder oder Gummi.

Oft wird durch den Stollenbeschlag, oder durch ein fehlerhaftes Liegen des Pferdes im Stalle eine Krankheit am Ellenbogen des Pferdes hervorgerufen, die man Stollbeule nennt. Sie entsteht durch den Druck des Eisens oder des Hufes auf jene Stelle und wird mit Ausnahme der Stollbeulen, welche durch ungeschickte Stollen entstanden, selten durch den Beschlag Abhülfe geschafft werden können. Umwickeln der Vorderhufe mit Stroh oder Lappen rate man dagegen an.

IX. Beschlag kranker Hufe.

Hat sich ein Schmied nach früherer Anweisung (siehe Lahmgehen) überzeugt, daß die Lähme eine Huflähme ist, so sucht er nun durch sanften Druck mit der Hufvisitierzange, die in keiner Beschlagsschmiede fehlen darf, den Sitz der kranken Stelle im betreffenden Hufe aufzufinden.

Die für den Schmied wichtigen Krankheiten des Hufes, der im Hufe eingeschlossenen Teile sind folgende:

1. Verletzungen.

1. Vernagelung. Die leichtere Art der Vernagelung ist der sogen. Nagelstich. Sobald der Schmied beim Einschlagen des Nagels mit demselben zu tief kommt (Fleischsohle oder Fleischwand sticht), was die Pferde gewöhnlich durch Zucken zu erkennen geben, so entfernt er einfach den betreffenden, oft blutigen Nagel und läßt am besten das Loch frei. Dasselbe findet bei der wirklichen Vernagelung statt, sobald man es noch beim Aufschlagen des Eisens bemerkt. Der Schmied gieße nie, wie es üblich, Spiritus oder wohl gar Säuren in die Nagelwunde, sondern lasse sie unangetastet, ordne nur im Stalle einen kühlenden Umschlag von Lehmbrei und Essig an, um der etwa sich entwickelten Entzündung der verletzten Fleischteile vorzubeugen. Wird die Vernagelung erst später bemerkt, ist Blutergießung im Hufe vorhanden oder wohl gar schon Eiterung eingetreten, so ist das Eisen abzunehmen und an der betreffenden Nagelöffnung im Hufe mit dem Rinnmesser oder Hufbohrer nachzugraben, um dem Blute oder Eiter Abfluß zu verschaffen. Am besten ist es, wenn ein solches Pferd einen Tag lang unbeschlagen im Stalle gelassen wird, wobei, wenn Eiterung vorhanden war, der Huf täglich mehrere Male in warmes Wasser oder Heusamenthee gehalten wird. Wo dies nicht statthaft, läßt man den Fuß niedertreten, das Pferd einige Schritte hin- und herbewegen, damit der Eiter möglichst herauskommt, gießt einige Tropfen Kommandeurbalsam (Tinctura benzoës composita), Karbolöl,

Karbolwasser, in die Öffnung, stopft hierauf das Loch mit Werg aus und verklebt dieses mit etwas Baumwachs. Das Werg ist deshalb nötig, damit der sich noch absondernde Eiter hineinsickern kann, und das Verkleben mit Wachs, damit der Wergpfropfen nicht herausfällt und sich nicht Unreinlichkeiten in die Wunde hineinfüttern können. Hierauf wird das Eisen aufgeschlagen, der Nagel an der wunden Stelle bleibt fehlen; auch zieht man die benachbarten Nägel nicht scharf an. Gut ist es, wenn man den Tragrand an der betreffenden Stelle ein wenig niederschneidet, damit das Eisen dort nicht aufliegt — drückt.

Vernagelungen geben vielfach zum Starrkrampfe Veranlassung; ich sah in einem Monate 3 Pferde am Wundstarrkrampfe infolge von Vernagelungen zu Grunde gehen.

2. Nageltritt. Teils auf den Straßen, vielfach aber auch auf den schlechten Beschlagbrücken unserer Schmiede, wo die Nägel oft pfundweis herumliegen, ziehen sich Pferde durch das Eintreten spitzer Körper, Nägel &c. Verletzungen der Sohle und des Strahles zu.

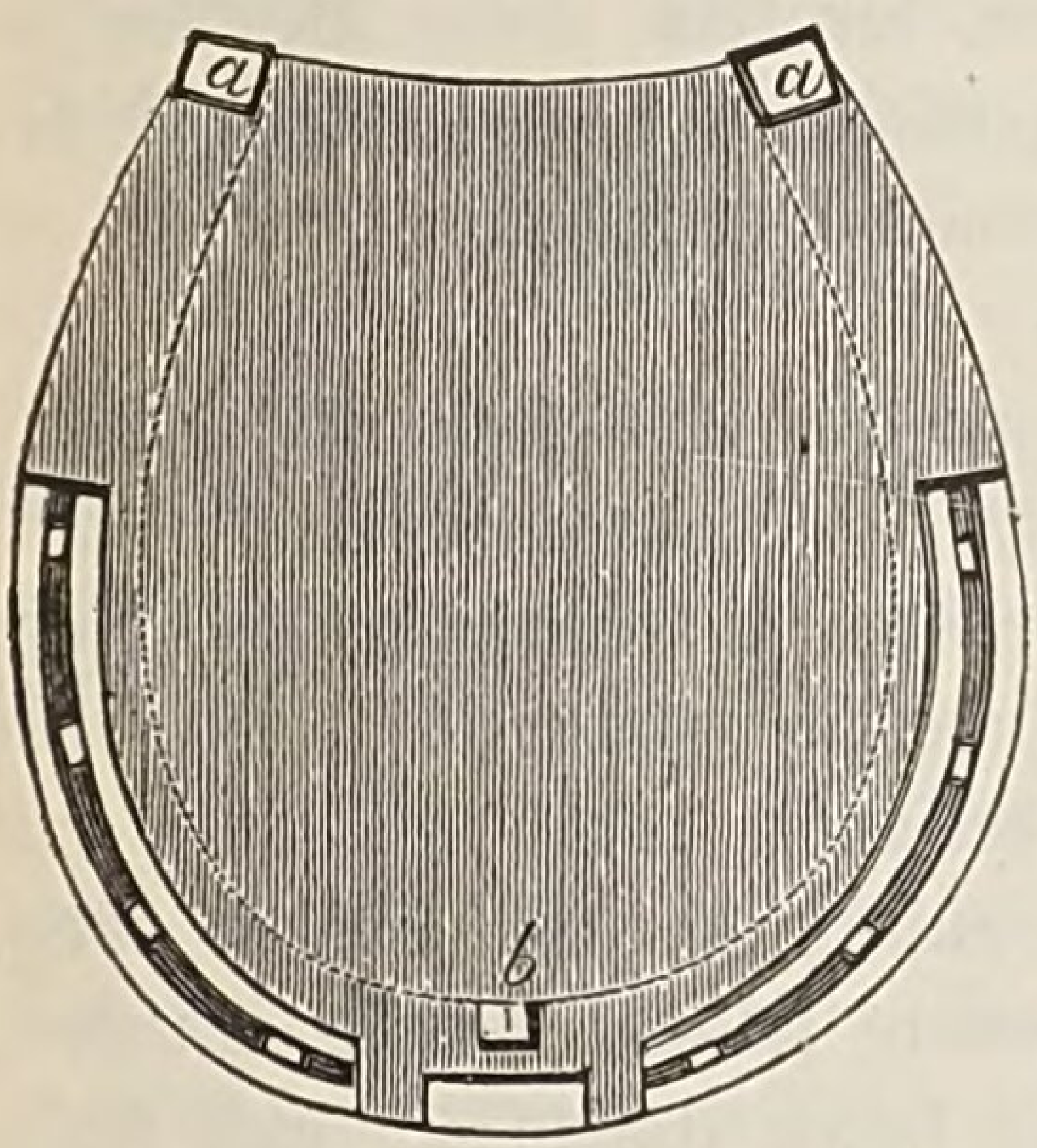
Diese Verletzungen machen meist tierärztliche Behandlung nötig; doch hat der Schmied, wenn er solche Verletzungen bemerkt, den fremden Körper sofort zu entfernen mit der Vorsicht, daß der Gegenstand auch ganz herauskommt, nicht abbricht und etwa Stücken davon darin bleiben. Der Schmied bewahre den herausgezogenen Gegenstand auf, merke sich Richtung und Tiefe, in welcher derselbe im Hufe steckte, um vorkommenden Falles dem Tierarzte dies angeben zu können, weil es vielfach bei Beurteilung und Behandlung für denselben von Wichtigkeit sein kann. Das zu starke Auswirken der Sohle und des Strahles begünstigt das Eintreten solcher Gegenstände ungemein, deshalb schwäche man diese Teile nie unnötig.

Hierbei will ich des Verband- oder Deckeleisens (s. Fig. 157) Erwähnung thun, welches bei eben beschriebenen und anderen Leiden vielfach Anwendung findet. Dieses ist ein gut gearbeitetes Eisen mit kleinem Griff und Stollen; die Stollen (s. Fig. 157 a a) werden nach innen eingefeilt, so daß eine Blechplatte (s. Fig. 159), die hinterm Griff (s. Fig. 157 b) durch ein Schräubchen (s. Fig. 158) an das Eisen befestigt wird und eingeschoben werden kann. Die Platte (s. Fig. 159) schließt fest an das Eisen, läßt aber die Nägel frei. Die nur aufgenagelten Platten taugen nichts, weil man, um einmal nach der Wunde &c. zu sehen, jedesmal das Eisen abnehmen muß.

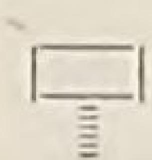
Bei leichten Verletzungen ist das Entfernen des fremden Gegenstandes oft hinreichend; wo dagegen derselbe tief eingedrungen, ist Verletzung des

Hufbeines, Hufgelenkes oder der Sehnen zu vermuten, und verweise der Schmied an den Tierarzt.

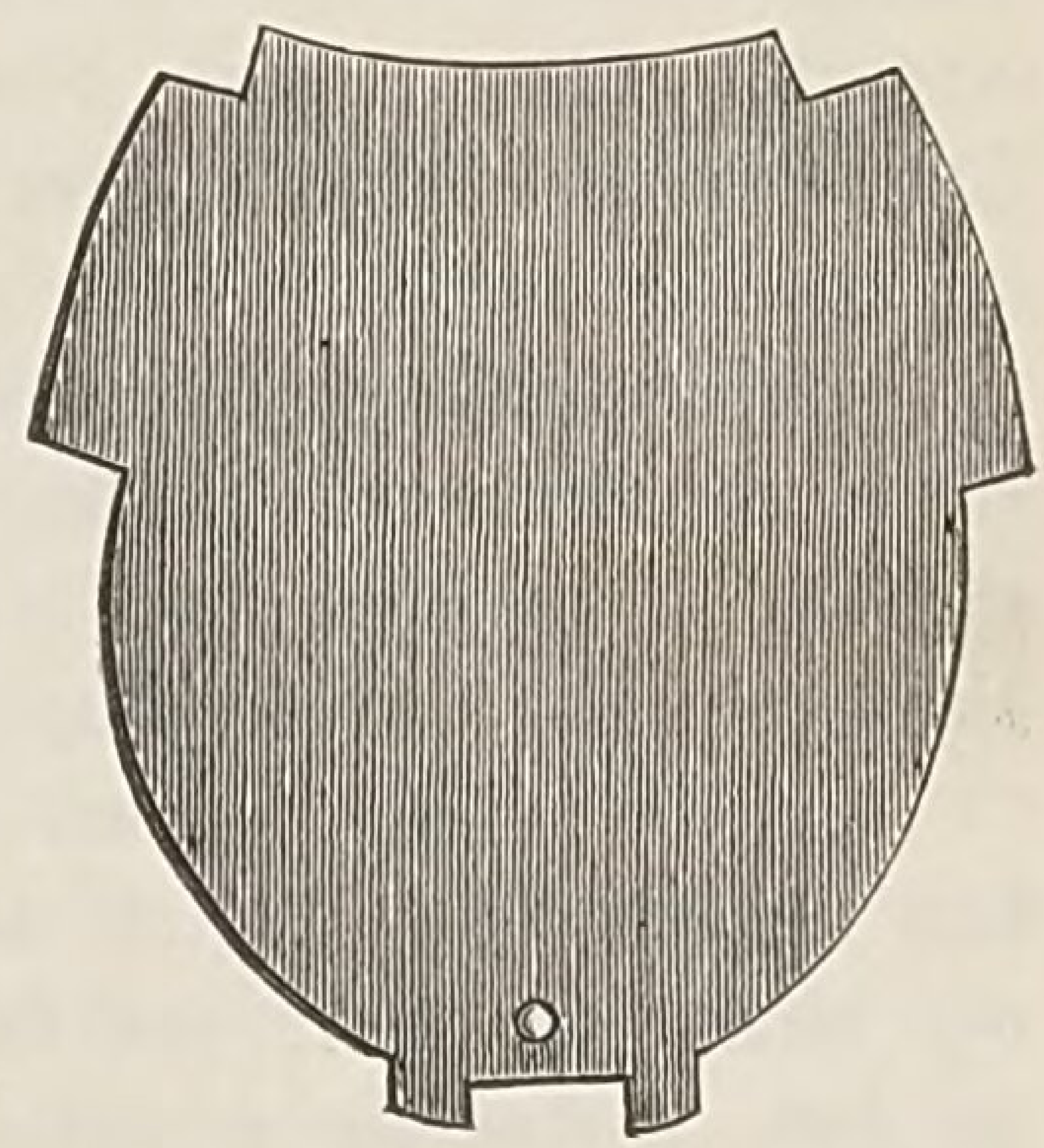
3. **Steingallen** nennt man die in den Sohlenwinkeln der Hornsohle zwischen Wand und Eckstrebe vorkommenden roten, gelben, blauen oder schwärzlichen Flecke, welche beim Auswirken sichtbar werden, dem Pferde Schmerz verursachen und bei demselben oft Lahmgehen hervorrufen. Sie entstehen durch Quetschungen oder Zerrungen der Fleischsohle oder Fleischwand, es erfolgt an der gequetschten Stelle Erguß von Blut oder Blutwasser (daher die roten Flecke in der Hornsohle) und Entzündung, welche oft in Eiterung übergeht. Es kommen diese Steingallen zumeist



Figur 157. Verbandhufeisen.



Figur 158. Schräubchen.



Figur 159. Der Deckel.

an der inneren Seite der Vorderhufe vor, weil diese eine größere Last tragen als die Hinterhufe, und der Hauptdruck immer auf den Trachtenteil des Vorderhufes fällt. Ist nun an dieser Stelle die geringste Veranlassung zu Quetschungen vorhanden, so werden natürlich Steingallen entstehen. Beim barfuß gehenden Pferde kommen Steingallen nicht vor.

Ursachen: Das Ausschneiden der Eckstreben, das zu starke Auswirken der Sohle und des Strahles; Hufeisen ohne Abdachung, wodurch Schmutzwinkel entstehen; Eisen ohne Tragrand, welche eine schiefe Richtung nach innen zeigen, denn auf diesen kann sich der Huf nicht erweitern, er muß sich verengern und Druck auf Fleischwand und Fleischsohle ausüben. Ferner eingeklemmte, eingefütterte Steine, zu kurze, zu enge und zu dünne Eisen, sowie große Trockenheit des Hufes, welcher durch solche mangelhafte Hufpflege steif und unbeweglich wird, daher Quetschung der Huflederhaut in der Tracht verursacht.

Geht eine Steingalle in Eiterung über, so vermehrt sich der Schmerz zu einem hohen Grade; verschafft man dem angesammelten Eiter keinen Abfluß nach unten und außen, so steigt er sehr gern zwischen Fleisch- und Hornblättchen hinauf, stört die Verbindung derselben und kommt an der Krone heraus.

Die Behandlung derartiger veralteter Steingallen überläßt der Schmied am besten dem Tierarzt, indem damit behaftete Pferde oft lange gebrauchsunfähig werden können.

Bei der Behandlung der Steingallen ist es erstes Bedingnis, die veranlassende Ursache — den Druck — zu beseitigen. Findet man daher beim Auswirken eines Hufes, ohne daß das Pferd lahm gegangen, eine Steingalle vor, so hat ein Druck stattgefunden, der beim neuen Beschlag zu vermeiden ist; es wird dies vollständig genügen, weil das infolge der Quetschungen ergossene Blut ꝛc. jedenfalls wieder aufgesaugt worden ist, (trockene Steingalle).

Lassen Schmerz oder Lahmgehen eine größere Verletzung oder Blutergießung vermuten, so suche man durch kühlenden Lehmumschlag die Entzündung zu mäßigen; vermehren sich trotzdem die Schmerzen, so läßt dies vermuten, daß die Entzündung in Eiterung übergegangen.

Hat man sich hiervon überzeugt, so verschafft man dem Eiter auf dem nächsten Wege Abfluß nach unten und außen, dies ist auch da nötig, wo bereits der Eiter zur Krone herauskommen sollte. Sobald Eiterung im Hufe vorhanden, vermeide man stets die kalten Umschläge, weil Kälte die Eiterung unterdrückt und dadurch die Heilung aufhält; im Gegentheil befördere man die Eiterung und Heilung durch warme Seifenwasser- oder Heutheebäder.

In Zwischenzeiten tropft man täglich mehrere Male von obengenanntem Kommandeurbalsam ein und stopft Werg in die genannte Öffnung.

Wenn der verminderte Schmerz den Gebrauch des Pferdes wieder zuläßt, beschlägt man dasselbe mit einem Dreivierteleisen, einem Eisen, welchem man den Trachtenschenkel an dem Trachtennagelloche der mit Steingallen behafteten Hufseite abschlägt; es ist das vorzüglichste Kureisen bei diesem Leiden, wenn es Gebrauch und Terrain erlauben; oder man beschlägt dasselbe mit dem, der Steingalle am Hufe entsprechend abgesetzten geschlossenen Eisen (s. Fig. 148, 149), tropft anfangs noch etwas Balsam ein, stopft frisches Werg in die Öffnung und sucht dieses durch Baumwachs unter dem Eisen festzuhalten.

Oft ist neben Steingallen Verknöcherung des Hufknorpels zugegen.

2. Zusammenhangsstörungen an der Hornkapsel.

1. Horn- oder Hufspalten nennt man alle Trennungen des Zusammenhanges, welche an der Hornwand des Hufes vorkommen und die in der Richtung der Hornröhrchen verlaufen; wiederum sind es meist die Vorderhufe, an denen man dieselben vorfindet.

Je nach dem Sitze einer solchen Spalte haben sie verschiedene Benennungen, als Zehen-, Seiten-, Trachten-, Fersenspalten; Kronenspalten, wenn sie an der Krone beginnen und nicht bis an den Tragrand gehen; Tragrandspalten, wenn sie am Tragrand beginnen und ein Stück am Hufe heraufgehen. Man unterscheidet ferner frisch entstandene, veraltete und innere Hornspalten. Die meisten Spalten kommen an der inneren Seiten- und Trachtenwand der Vorderhufe vor.

Alle die Beschlagsfehler, welche die Elastizität im Hufe verhindern, sowie alle Verwundungen und Eiterungen der Fleischkrone können Hornspalten verursachen, als: Kronentritte, an der Krone auseiternde Steingallen, fehlerhaftes Auswirken, zu starke Nägel, zu starkes Anziehen derselben, falsches Einschlagen der Zehennagellöcher am Eisen (Vernageln der Zehe), zu kurzes Eisen ꝛc.

Die Hornspalten sind eines der schmerzhaftesten und deshalb von dem Pferdebesitzer sehr gefürchteten Hufübel; sie sind aber auch je nach Sitz und Beschaffenheit Leiden, welche die aufmerksamste tierärztliche Behandlung erfordern, weshalb ich auch hier nur das erwähnen will, was der Schmied bei leichten derartigen Vorkommnissen zu beobachten hat.

Bei einer Zehenspalte (s. Fig. 160) schneide der Schmied die Ecken der auseinanderklaffenden Wandteile ab und lege ein Eisen, welches unter der Hornspalte etwas abgesetzt und mit zwei Kappen versehen ist, so auf, daß der Huf darunter frei zu liegen kommt und demnach keine Veranlassung zum Auseinanderdrängen der genannten Hufteile gegeben wird.

Bei Seiten- und Trachtenspalten (s. Fig. 161) rundet man ebenfalls die Spaltenecken ab und legt den Trachtenteil des Hufes auf einem abgesetzten geschlossenen Eisen frei, um Druck und Zerrungen dieses Teiles zu verhüten.

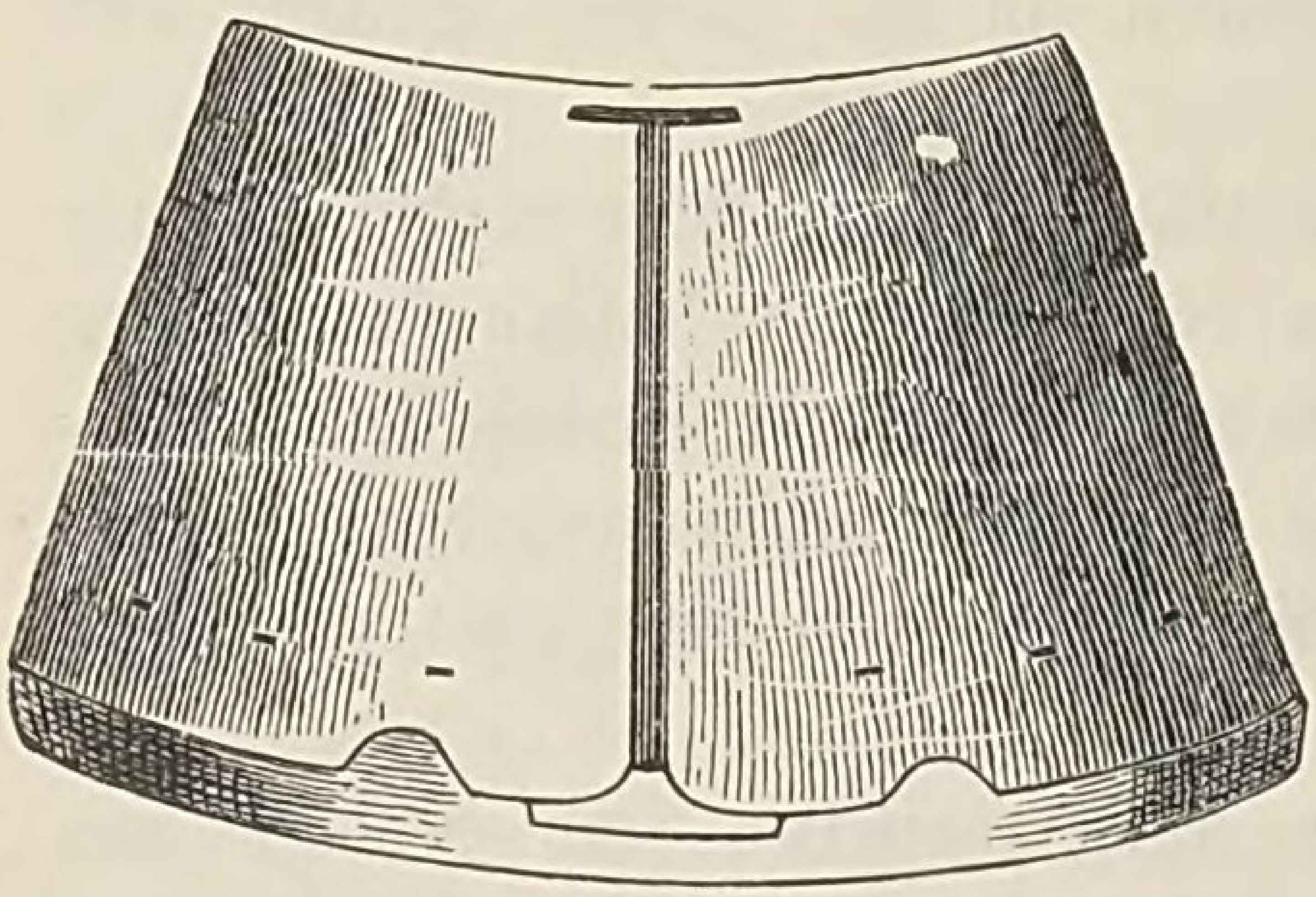
Von der Fleischkrone aus gehende Hornspalten werden, namentlich wenn sie nicht mehr frisch sind, gleichzeitig eine Behandlung der Kronenwunde ꝛc. erfordern.

2. Hornkluft ist eine jede querlaufende Trennung der Hornröhrchen der Hornwand des Hufes, welche durch Einhauen, Kronentritte, überhaupt durch jede Verletzung der Fleischkrone entstehen kann. Verhütet der Schmied

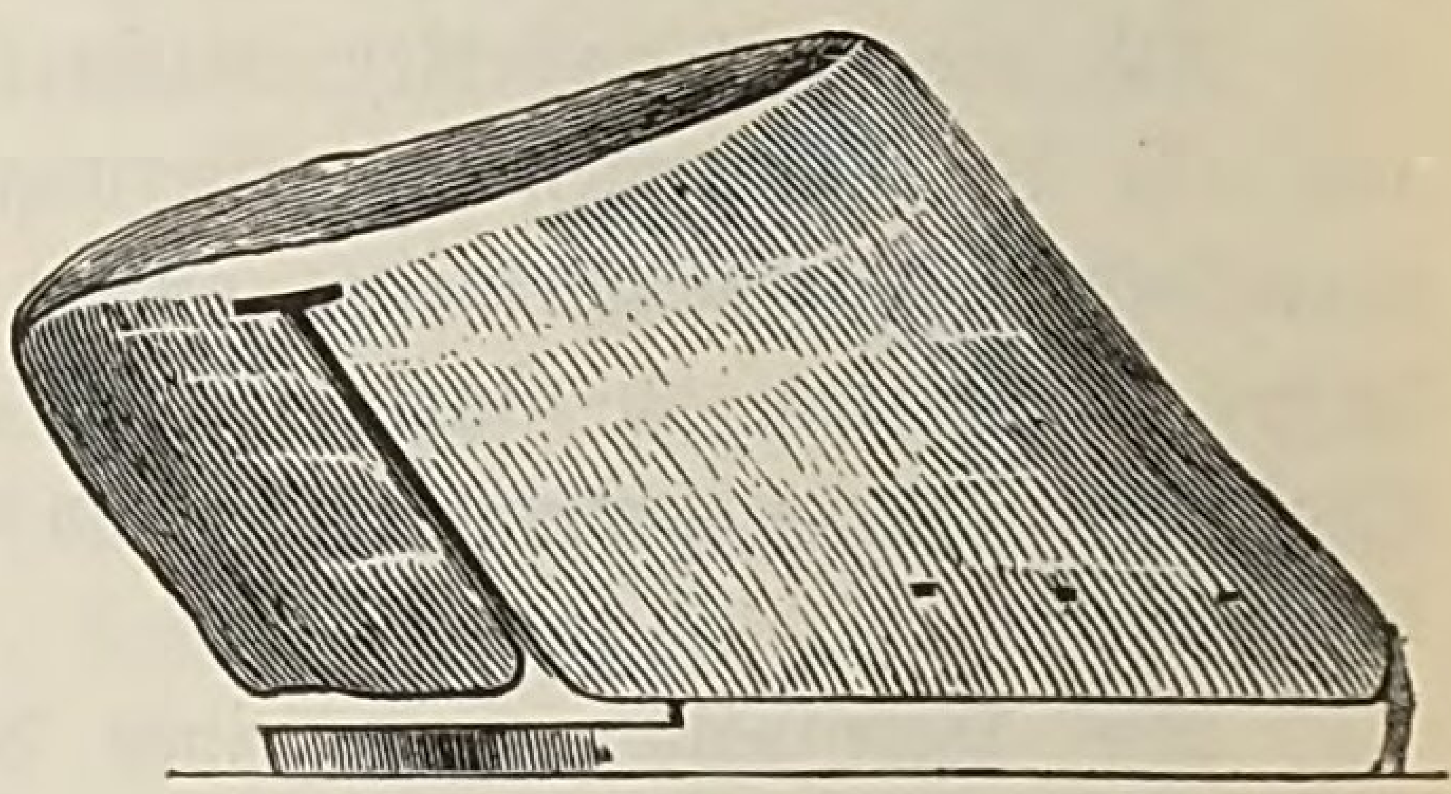
das Entstehen von Steingallen, die in Eiterung übergehen, vernagelt er keine Pferde, macht er die Stollen am Stolleneisen so, daß keine groben Verletzungen durch Streichen oder Kronentritt entstehen können, so wird er auch gewiß das Vorkommen von Hornklüften vermindern.

Beim Beschlag von Hufen mit Hornklüften hat man hauptsächlich darauf zu sehen, daß die unter der Kluft sich befindlichen Hufteile möglichst lange gut erhalten werden, man legt sie deshalb etwas frei, um Druck und Ausbrechen dadurch zu verhüten.

3. Hohle oder getrennte Wände nennt man die Stelle am Huf, wo an der weißen Linie die Verbindung zwischen der Sohle und der Wand



Figur 160.
Beschlagener, mit Zehenspalte behafteter Huf.



Figur 161.
Desgleichen mit Trachtenspalte.

aufgehoben ist. Auch diese trifft man meist an der inneren Seite der Vorderhufe, weniger an den Hinterhufen an. Am meisten sind die fehlerhaften Hufe, als schiefer Huf, Flachhuf, Vollhuf, Zwanghuf rc. den Trennungen in der weißen Linie unterworfen.

Man verhüte beim Beschlag den Druck auf solche lose Wände, und da dieselben meist am inneren Trachtenteil des Vorderhufes vorkommen, schlage man am besten, wenn die Trennung an den Trachten stattfindet, ein abgesetztes geschlossenes Eisen (s. Fig. 148) auf. Bei allen drei genannten Leiden kann man die Öffnungen mit dem Defay'schen Hufkitt oder Klebwachs ausfüllen, um die Unreinlichkeiten davon abzuhalten.

4. Strahlfäule. Wird aus dem weichen, zerrissen oder zerfressen aussehenden Strahle eine graue oder schwärzliche höchst übelriechende Feuchtigkeit abgesondert, so nennt man dies Strahlfäule; dieselbe besteht in einer Geschwürsbildung im Fleischstrahl; sie kann ebensowohl an einem einzelnen, als auch an allen vier Hufen zugleich vorkommen und entsteht sehr gern

in unreinlichen Stallungen, bei schlechter Hufpflege, bei fehlerhaftem Beschlag, bei welchem der Strahl durch Beschneiden oder durch den Stollenbeschlag vom Erdboden entfernt wird. Beim englischen Hufbeschlag gehört deshalb die Strahlfäule bei sonstiger Reinhaltung der Hufe zu den Seltenheiten. Ist das Leiden bloß noch Strahlfäule, nicht Strahlkrebs, so ist es stets noch leicht zu beseitigen, wenn man vor allen Dingen die veranlassenden Ursachen fern hält.

Die übrigen Hufleiden, als Hufentzündung, Hufgelenkentzündung, Rehe, chronische Hufgelenkentzündung, Hufknorpelfistel, Strahlkrebs ꝛc. sind Leiden, die nicht in die Hufbeschlagsabteilung gehören, wobei der Beschlag weniger in Betracht kommt und welche zu ihrer Behandlung nicht den Schmied, sondern den Tierarzt erfordern.

X. Beschlag für Esel und Maultiere.

Da die Hufe der Esel und Maultiere unwesentlich von denen der Pferde verschieden sind, so werden dieselben auch ganz nach den Regeln beschlagen, wie früher angegeben. Nur kann man, der stärkeren Wände wegen, die Eisen etwas tiefer lochen, ohne Gefahr zu laufen, das Tier zu vernageln, sowie man auch, der etwas eingezogenen Trachtenwände wegen, das Eisen etwas breiter, d. h. über den Huf vorstehen lassen kann, ohne das Streichen herbeizuführen.

Am leichtesten und dadurch sichersten sah ich dergleichen Tiere in England gehen, wo sie vorn ohne Stollen beschlagen werden wie die Pferde.

XI. Beschlag für das Rindvieh.

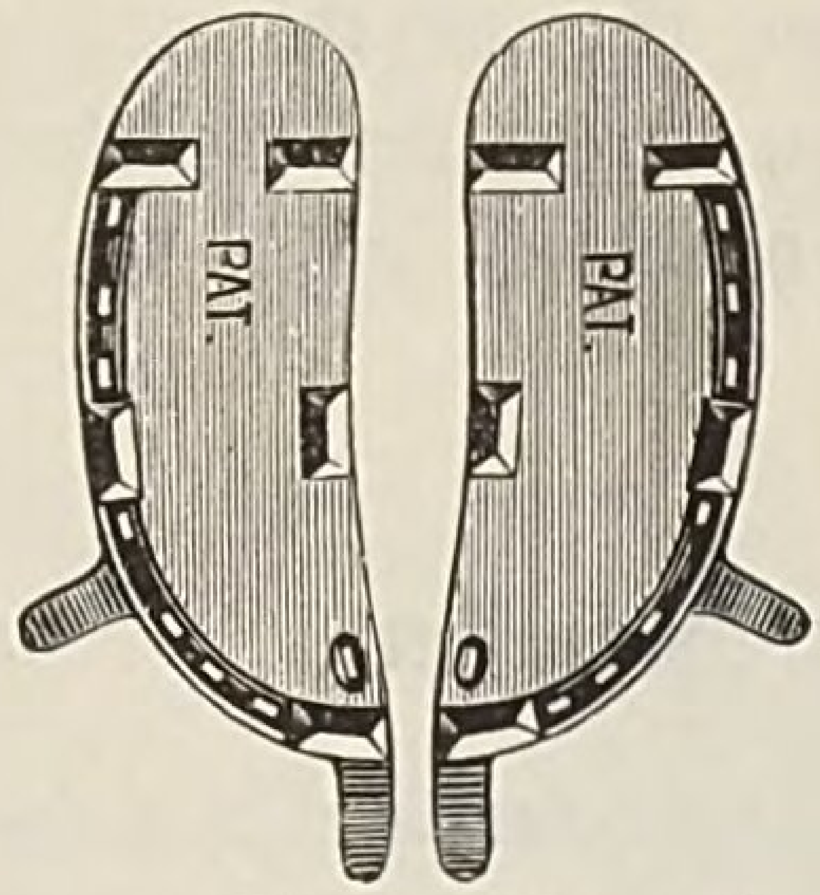
Sehr oft bedingt Gegend und Gebrauch des Rindes, namentlich der Ochsen und Kühe, welche zum Zugdienst verwendet werden, den Beschlag der Klauen.

Sehr verschieden wird aber der Beschlag dieser Klauen- oder doppelhufigen Tiere in den verschiedenen Gegenden ausgeführt; entweder werden beide Klauen mit nur einem Eisen mit Griff und Stollen wie beim Pferde beschlagen, oder es erhält jede Klaue ein Eisen für sich. Letzteres ist vorzuziehen. — Die Klaueneisen sind nicht so stark wie die Hufeisen für Pferde, man fertigt sie nur einige Linien stark an, auch werden sie etwas breiter am Ballen gelassen und die Sohlenfläche ebenfalls abgedacht.

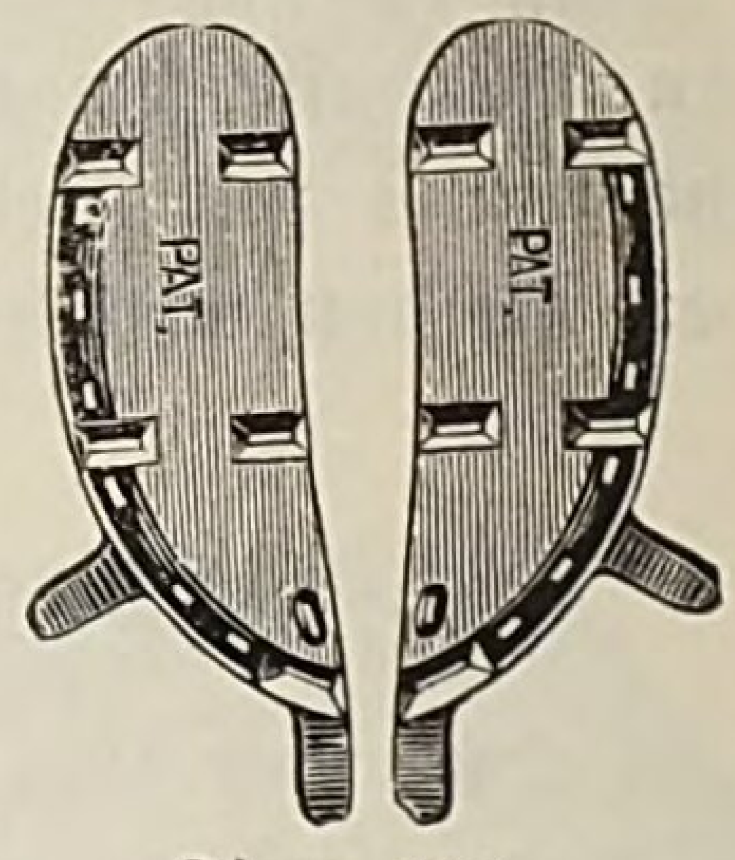
Die Nagellöcher (4 bis 6 auf jeder Eisenhälfte) werden etwas flacher geschlagen als beim Hufeisen.

Je nach der Gegend werden Stollen, auch wohl Stollen und Griff, angebracht und im Winter geschärft.

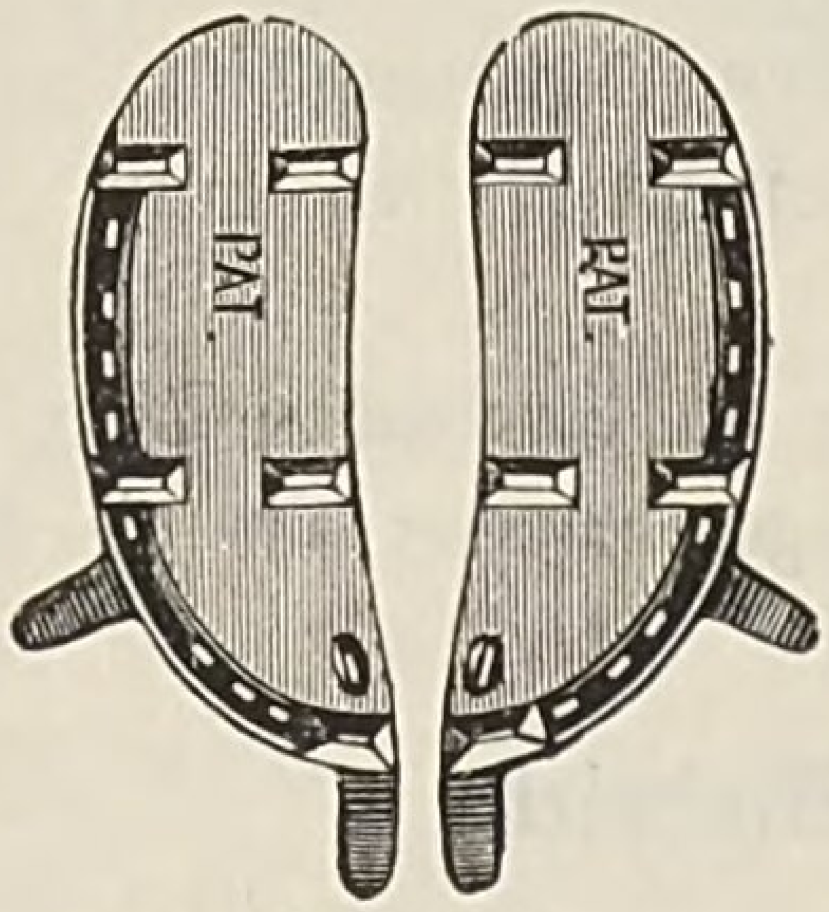
Am besten bewähren sich die halben Eisen (s. Fig. 162 bis 165), an deren innerem Zehenteil eine Feder angeschmiedet oder angeschweißt ist, welche um die Klauenspitze herum gebogen wird. Die besten, bewährtesten Ochsenhufeisen aus schmiede- und schweißbarem Weicheisenguß fertigen M. Hann's Söhne, Wien I, Strauchgasse 2.



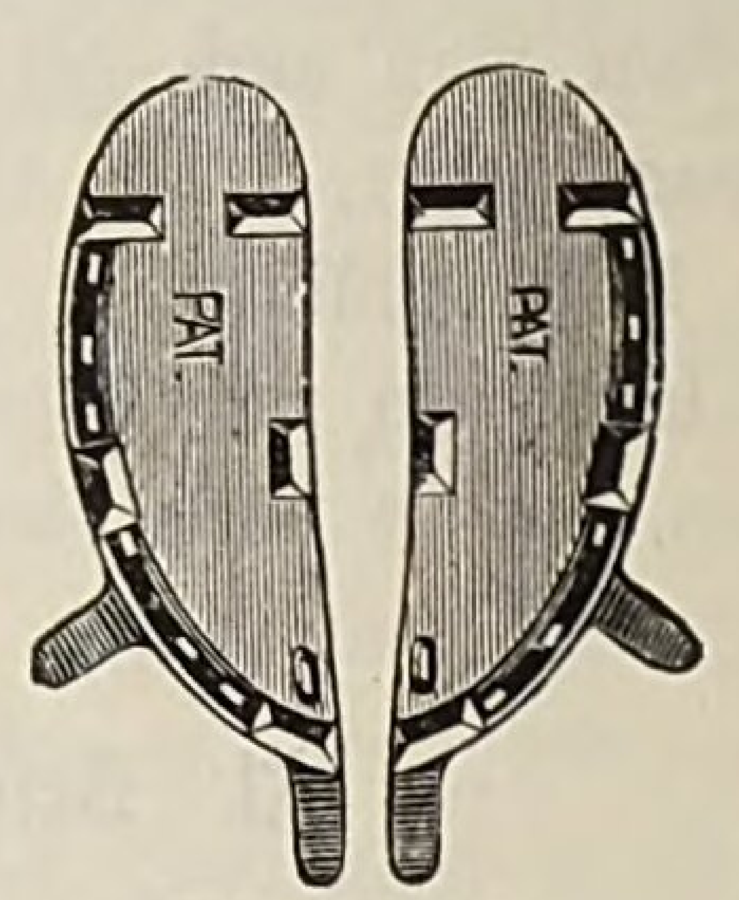
Figur 162.
Sommervordereisen.



Figur 163.
Sommerhintereisen.



Figur 164.
Wintervordereisen.



Figur 165.
Winterhintereisen.

Diese Hann'schen Eisen haben den großen Vorteil, daß sie Tragrand und Abdachung besitzen, da Ochsen noch viel weniger als Pferde einen Druck auf die Sohle vertragen.

Das Klaueneisen wird stets kalt auf den Huf aufgepaßt, und zwar so, daß es nirgends über den Tragrand der Klaue vorsteht. — In einigen Gegenden wird nur die äußere Klaue von einem solchen halben Federeisen beschlagen, die innere Klaue gar nicht.

Beim Aufnageln der Eisen bedient man sich ganz schwacher, $2^{1}/_{2}$ cm langer Nägel, die so eingeschlagen werden, daß sie ungefähr $1^{1}/_{4}$ cm über dem Eisen herauskommen.

Vernagelungen (Nagelstich ꝛc.) werden ebenso behandelt, wie früher (Seite 233) angegeben.

In solchen Gegenden, wo der Beschlag des Rindes üblich, hat man, um sich die Arbeit zu erleichtern, einen Notstand, in welchen man das zu beschlagende Rind bringt. Gewöhnlich genügt es jedoch, das Tier mit dem Kopfe fest und kurz an die Wand zu binden und mit einem Stocke an die starken Teile der Hörner zu klopfen, was ziemlich dieselbe Wirkung hat, wie die Bremse beim Pferde, auch bedient man sich der Spannseile zum Aufziehen des Fußes.

Giebt ein Rind den Hinterfuß nicht her, so bindet man einen festen Strang oberhalb des Sprunggelenkes und dreht ihn mittelst eines Knebels fest zusammen. Das Anbinden des Hinterfußes an einen Querbalken ist nur dann vorzunehmen, wenn man durch unter Brust und Bauch des Tieres befestigte Balken oder dergleichen das Niederlegen des Tieres verhütet.

Gesetze und Ausführungsverordnungen über die gewerbliche Ausübung des Hufbeschlages in den deutschen Staaten.

Baden: Gesetz vom 5. Mai 1884 nebst Ausführungs-Verordnung vom 24. Juli 1884.
Bayern: Gesetz vom 1. März 1884 und Verordnung.
Hessen: „ „ 13. Juni 1885 „ „ v. 1. Dezbr. 1885.
Preußen: „ „ 18. Juni 1884 „ „
Sachsen: „ „ 16. April 1884 „ „ v. 17. April 1884.
Württemberg: Gesetz vom 28. April und Verordnung v. 11. Juni 1885.

Fünfter Teil.

Geburtshilfe.

Unter tierärztlicher Geburtshilfe begreift man die Kunst einer entsprechenden Hilfeleistung bei dem Geburtsgeschäfte unserer Haustiere, wenn dasselbe aus verschiedenen Gründen erschwert ist; sie hat den Zweck, dieses Geschäft dem Tiere möglichst zu erleichtern, das Leben und die Gesundheit des Muttertieres und des zu gebärenden Jungen zu erhalten.

Für den Landwirt wird das Studium der tierärztlichen Geburtshilfe zum wesentlichen Erfordernis, weil derselbe häufig in die Lage kommt, bei seinen gebärenden Tieren Hilfe zu leisten. Er muß daher entsprechende Kenntnis in der Geburtshilfe, sowohl für zweckmäßige Selbsthilfe in dringenden Fällen, als auch zu richtiger Beurteilung vorkommender Abweichungen vom regelmäßigen Hergange besitzen.

Die tierärztliche Geburtshilfe findet bei unseren Haustieren vielfache Anwendung, weil dieselben durch Entfremdung von ihrem naturgemäßen Zustande, bei der Zähmung, Dienstverwendung, Wartung und Verpflegung, und namentlich infolge der durch den Willen des Menschen geleiteten Paarung, mannigfache Störungen in den Verrichtungen ihres geschlechtlichen Lebens und Abweichungen im Körperbau erleiden; hierdurch entstehen vielfache Hemmnisse im Vorgange des Geburtsgeschäftes, welche Hilfeleistung erfordern.

Über Anatomie und Physiologie der weiblichen Zeugungsteile ist im ersten Teil dieses Buches Ausführliches gesagt.

Zeichen der Trächtigkeit.

Es muß dem Tierzüchter erwünscht sein, mit einiger Sicherheit bestimmen zu können, ob ein Tier trächtig ist oder nicht. Zu Anfang der Trächtigkeit ist diese Bestimmung sehr unzuverlässig; sie gewinnt erst in der zweiten Hälfte der Tragezeit sichere Anhaltepunkte. Das erste Zeichen der erfolgten Befruchtung ist darin gegeben, daß nach dem Aufhören der Brunst das männliche Tier nicht wieder angenommen (abgeschlagen), der Charakter

des weiblichen Tieres ein anderer, ruhigerer und bedächtigerer wird. Alle Bewegungen werden nunmehr von seiten der Mutter mit größerer Vorsicht ausgeführt, ungewöhnliche Sprünge ꝛc. unterlassen. Der Appetit vermehrt sich mit dem Zunehmen der Leibesfrucht. Bei Kühen bekommt die Milch anfänglich einen größeren Rahmgehalt, später nimmt sie an Menge ab. Wurde vor der Befruchtung keine Milch im Euter produziert, so sieht man das Euter mit dem Vorschreiten der Trächtigkeit an Umfang zunehmen, bei Stuten bilden sich an den Zitzenöffnungen Harztropfen, bei Kalbinnen kann man aus den Strichen eine schleimige, fadenziehende Flüssigkeit ausmelken. Der Urin tragender Tiere soll ärmer an Kalksalzen sein. In der zweiten Hälfte der Tragzeit nimmt der Umfang des Hinterleibes deutlich zu, das Atmen wird kürzer und es fühlt bald die bei der Kuh auf die rechte Weichengegend aufgelegte Hand den Fötus und seine Bewegungen. Noch sichereres Resultat erlangt man durch eine Untersuchung durch den Mastdarm; man kann bei weit genug eingebrachtem Arme das Junge deutlich fühlen; allein diese Untersuchung ist nicht ratsam, da bei aller Vorsicht dadurch Fehlgeburt herbeigeführt werden kann.

Bei weiter vorgerückter Trächtigkeit sieht und fühlt man die Bewegungen der Frucht als kurze Stöße gegen den Leib, welche namentlich beim kalten Saufen stark hervortreten, und zwar bei Stuten in der linken, bei Kühen in der rechten Weichengegend. Oft ist es möglich, mit an die rechte Weiche der Kuh gelegtem Ohr nach dem sechsten Monat der Trächtigkeit den Herzschlag des Jungen zu hören. Oft schwellen auch die Hinterfüße, Unterbauch und Euter im Verlaufe der Trächtigkeit wassersüchtig an.

Dauer der Trächtigkeit.

	Frühgeburt	Regelmäßige Geburt	Spätgeburt
Stuten	11 Monate oder 330 Tage	$11^1/_3$ Monate oder 340 Tage	14 Monate oder 420 Tage
Kühe	8 Monate oder 240 Tage	$9^1/_2$ Monate oder 285 Tage	11 Monate oder 330 Tage
Schafe und Ziegen .	$4^1/_2$ Monate oder 135 Tage	$4^4/_5$ Monate oder 144 Tage	$5^1/_3$ Monate oder 160 Tage
Sauen	$3^2/_3$ Monate oder 110 Tage	4 Monate oder 120 Tage	$4^1/_3$ Monate oder 130 Tage
Hündinnen	$1^5/_6$ Monate oder 55 Tage	2 Monate oder 60 Tage	$2^1/_3$ Monate oder 70 Tage

Bei Pferden und Wiederkäuern wird der männliche Fötus 1 bis 2 Tage länger getragen als der weibliche. Auch sollen Pferde edler (englischer oder arabischer) Rasse 10 bis 14 Tage länger als Pferde der schweren Arbeitsrassen tragen.

Katzen tragen 50 bis 60 Tage, Kaninchen 30 bis 32, selten 40 Tage, und bringen letztere 4 bis 8, seltener 10 Stück Junge zur Welt.

Als Zeichen einer früher vorhanden gewesenen Trächtigkeit gelten welkes Euter, mit langen Strichen, faltige Schamlippen, Ringe an den Hörnern.

Die Geburt.

Hierunter versteht man jenen Vorgang, durch welchen die trächtigen Tiere der in ihrem Fruchtbehälter enthaltenen Frucht, samt dem übrigen, während der Trächtigkeit gebildeten Inhalt auf natürlichem Wege entledigt werden. Hierzu ist erforderlich, daß die Verbindung zwischen der Frucht und der Gebärmutter aufgehoben und nacheinander das Fruchtwasser, der Fötus und die Eihäute durch den Muttermund und die Scheide durchgetrieben und ausgeschieden werden.

Zur Bewältigung der Hindernisse, welche hauptsächlich in der engen Beschaffenheit der Geburtswege bestehen, reicht die Kraft des sich zusammenziehenden Uterus nicht aus, und es muß im entscheidenden Momente auch die Hilfe der *Bauchpresse* mit ihrer ganzen Macht aufgeboten werden. Diese periodisch auftretenden und allmählich an Dauer und Kraft zunehmenden Zusammenziehungen, in Verbindung der mitwirkenden Bauchpresse werden *Wehen* genannt. Man teilt dieselben ein in *vorbereitende Wehen*, welche den Zweck der Lockerung des Mutterkuchens von dem Fruchtkuchen haben, während sich an der Stelle der Nabelschnur, an welcher sie zu reißen pflegt, eine Verdünnung bildet, in *wahre Geburts- oder Treibwehen*, die das Austreiben des Fruchtwassers und Fötus bewirken und in *Nachgeburtswehen*, welche bezwecken, die Eihäute aus dem Körper zu schaffen. (S. Fig. 38, 39).

Die Treibwehen entstehen hauptsächlich durch den Reiz, welchen der Kopf des Jungen auf den Muttermund und die Hinterfüße des Jungen, indem sie sich einstemmen, auf den Fruchthälter ausüben.

Die äußerlichen Zeichen der herannahenden Geburt sind folgende:

1. Schon mehrere Tage vor der Geburt nimmt das Euter an Umfang rasch zu; es fühlt sich derber und wärmer an, ist empfindlicher und sondert eine wässerige und schleimige Milch ab.

2. Der Rücken senkt sich, die Flanken sinken ein, das Kreuz und die übrigen Vorsprünge des Beckens treten schärfer hervor.
3. Der Wurf schwillt an und zeigt sich höher gerötet und feucht von einem aus der Scheide fließenden, zähen Schleim.
4. Das Tier flieht, wenn es kann, die Gesellschaft und sucht sich ein ruhiges, abgesondertes Lager.
5. Es legt sich bald nieder, bald steht es wieder auf, drängt öfter zum Misten und Harnen, ohne dabei viel zu verrichten.

Nachdem unter diesen Erscheinungen und unter Eintritt leichter Wehen das Austreiben der Frucht gleichsam vorbereitet worden ist, finden sich die Treibwehen ein, wobei der Durchgang des Fötus durch die Geburtswege in folgender Ordnung geschieht:

1. Der Muttermund erweitert sich und schließt einen Teil der vom Fruchtwasser gespannten Eihäute in Gestalt einer Blase (Wasserblase) ein.
2. Nach einigen Wehen platzen die Hüllen der Wasserblase (der Blasensprung) und das in die Scheide ergossene Wasser fließt durch den Wurf aus.

Jene Blase und das abgehende Fruchtwasser sind offenbar dem nachfolgenden Fötus als Mittel vorgeschoben, welche seinen Durchgang erleichtern, denn die Blase erweitert die Geburtswege auf schonende Weise und vom Fruchtwasser werden sie schlüpfrig gemacht.

3. Hierauf kommt zwischen den Schamlippen der Kopf, die Schnauze voran und die Vorderfüße zu beiden Seiten zum Vorschein. Oft platzt erst jetzt die Wasserblase.
4. Während kräftiger, fast nicht aussetzender Treibwehen tritt das Junge in die Scheide, wobei Scheide und Wurf außerordentlich ausgedehnt, die Schweifwurzel gehoben und selbst die Beckenknochen durch leichte Verschiebung ihrer Verbindungen sich beteiligen.
5. Nachdem das junge Tier im Liegen geboren, reißt die Nabelschnur beim Aufstehen der Mutter, wogegen, wenn es stehend geboren, die Nabelschnur reißt, wenn das Junge nach dem Boden hinabgleitet.
6. Einige Minuten später, unter leichteren Wehen, erfolgt das Abgehen der Nachgeburt; dieses Abgehen verzögert sich oft, namentlich bei den Kühen.

Werden mehrere Junge geboren, so wiederholen sich diese Geburtsvorgänge bei jedem einzelnen nach kürzeren oder längeren Pausen, wobei die nachfolgenden Jungen in der Regel leichter geboren werden, als das erste.

Hat sich der Fruchthälter aller darin im Laufe der Tragzeit entstandenen Gebilde entledigt, so zieht er sich, ebenso die Scheide, zusammen, so daß in einigen Tagen der normale Umfang und zugleich die Fähigkeit, aufs neue zu empfangen, wieder vorhanden ist.

Selbstverständlich ist es, daß, wenn ein Junges in den Eihäuten (Glückshaube) eingeschlossen geboren wird, man dasselbe schleunigst von diesen Hüllen befreien muß, weil es sonst erstickt.

Man hüte sich, bei einer regelmäßig verlaufenden Geburt voreilig und geschäftig eingreifen zu wollen; man überlasse vielmehr alles der Natur; Beihilfe ist nur dann erforderlich, wenn eine verzögerte Geburt Regelwidrigkeiten erwarten läßt.

Die Mutter und das Junge nach der Geburt.

Unmittelbar nach der Geburt zeigt sich das Muttertier mehr oder weniger ermattet, weshalb ihm Ruhe nötig ist, man es also nicht sofort auftreibt; seine Kräfte sucht man zu heben, indem man ihm ein Stück Brot mit Salz, mit Wein ꝛc. und etwas überschlagenes Getränk verabreicht. Ein Abfüttern sofort nach der Geburt bis zur völligen Sättigung würde die Verdauungswege zu sehr belästigen und das Tier zum Gebärfieber empfänglich machen. Kaum ist das Junge geboren, so wird es von der Mutter aufgesucht und so lange beleckt, bis es von allem ihm anhaftenden Schleim befreit ist, wodurch namentlich die Hautthätigkeit beim Jungen angeregt wird; nur wo es die Mutter aus Schwäche oder Unkenntnis (wie es bei Erstgebärenden vorkommen kann) nicht thut, streue man dem Jungen etwas Kleie auf, um die Mutter zum Lecken zu reizen. Thut die Mutter aber im Lecken ihre Pflicht, so lasse man die Anwendung der Kleb- und Reizmittel (Kleie, Salz) weg.

Einige Tage nach der Geburt fließt aus den Geburtswegen eine schleimige, blutige Flüssigkeit (Lochien), vermittelst deren der Fruchthälter von allen Zurückbleibseln befreit oder gereinigt wird (Reinigung). Das Junge bemüht sich seinerseits, bald auf die Beine zu kommen, um das Euter der Mutter aufzusuchen.

Das Euter sondert durch 3 bis 4 Tage eine besondere Art von Milch (das Colostrum) ab, welche eröffnend, abführend auf das Junge wirkt, den zähen Darminhalt (Meconium, Kälberpech, Füllenpech) beseitigt. Die

Milch enthält weniger Fett und Zucker, hingegen mehr Salze, Käsestoff und Eiweiß, als die spätere Milch, hat auch eine mehr dickflüssige Beschaffenheit, schmeckt salzig, reagiert alkalisch, hat anfangs höheres spezifisches Gewicht und ist gelblich gefärbt. Diese als Medizin wirkende Milch darf nicht abgemolken werden, sie gebührt dem Jungen.

Stuten sondern 5 bis 7 Monate, Schafe und Ziegen 15 bis 18 Wochen, Schweine und Hunde ca. 10 Wochen hindurch im Euter Milch ab; bei Kühen wird die Milchsekretion durch das Melken längere Zeit rege erhalten.

Sobald der Kopf des Jungen die Geburtswege passiert hat, beginnt bei ihm die Lungenthätigkeit, das Atmen; der kleine Kreislauf nimmt seinen Anfang. Daher muß der beim Jungen in Maul und Nase haftende Schleim baldigst entfernt werden, um das Atmen zu erleichtern. Der Rest des Nabelstranges vertrocknet und löst sich ab, nachdem sich Nabelring und Nabelgefäße geschlossen haben. Fohlen läßt man gewöhnlich 3 bis 5, Kälber $1^1/_2$ bis 3 Monate, Lämmer 2 bis $2^1/_2$ Monate saugen, längeres Saugen kräftigt den Organismus der jungen Tiere. Sollte das Saugen nicht geduldet werden, so bähe man das Euter mit Heusamenthee oder Malvenabkochung oder man reibe das Euter mit Fett und Rahm ein; ist das Euter sehr gespannt, so melke man einen Teil der Milch aus. Milch von brünstigen oder stark erhitzten Müttern nimmt eine scharfe Beschaffenheit an, infolge deren Genuß die Jungen durchfällig werden. Daher ist derartige Milch oder solche aus entzündeten Eutern auszumelken.

Nach der Geburt sind die Muttertiere möglichst zu schonen, sie sind so zu warten, zu füttern und zu pflegen, wie in der Gesundheitspflege unter: „Pflege säugender Mütter“ angegeben ist.

Regelwidrigkeiten bei der Geburt.

Etwaige Hindernisse bei der Geburt erforscht man stets durch die Untersuchung mit erwärmter und geölter Hand. Der Geburtshelfer darf hierbei keine scharfen Fingernägel noch an den Fingern etwa vorstehende Ringe tragen, weil dadurch leicht Verletzungen des Fruchthälters ꝛc. eintreten können. Von Wäsche und Kleidung benutzt man das Schlechteste, was im Hause, besonders ist die Verwendung eines Hemdes zu empfehlen, welchem die Ärmel oben an den Achseln abgeschnitten sind. Das Erwärmen, Ölen und Einfetten des Armes erleichtert das Eindringen in die Geburtswege, verhütet dabei Reibungen, Zerrungen und schützt den Arm vor Einwirkung der oft scharfen, ansteckungsfähigen Flüssigkeiten, welche innerhalb der Geburtswege nach lange andauerndem Geburtsgeschäft oder nach dem

Brandigwerden der Frucht und Geburtswege vorkommen; es schwillt der Arm des Geburtshelfers schmerzhaft an 2c., es tritt allgemeines Kranksein ein.

Vieles Herumwühlen mit Händen und Armen in den Geburtswegen ist stets zu vermeiden, weil die Geburtswege dadurch gereizt und die Wehen unmäßig und heftig werden, so daß hiernach eine endzündliche Anschwellung und Trockenheit der Geburtswege, sowie eine Ermattung des Muttertieres eintritt, Umstände, welche die Geburt erschweren und verzögern.

Regelwidrigkeiten bei der Geburt sind zu vermuten, wenn der Blasensprung bereits erfolgt ist und die Geburt trotz der kräftigen Wehen dennoch nicht erfolgt. In diesem Falle macht sich eine Untersuchung nötig, die folgendermaßen vorgenommen wird: man legt die gut eingeölten oder mit Fett bestrichenen Finger kegelförmig zugespitzt aneinander, um mit Leichtigkeit in die Scheide einzudringen, und dringt so lange mit der Hand ruhig (nicht wühlend) vor, als keine Wehen vorhanden sind; sobald eine Wehe eintritt, läßt man die Hand ruhen. Mit Ruhe und Besonnenheit nehme man nunmehr die Untersuchung, sowohl der Geburtswege, als auch der Frucht vor. Am Becken sind dessen Weite, etwaige Verschiebungen, Verkrümmungen und Unebenheiten der Knochen zu beachten, an den Geburtswegen, ob diese gesund und wegsam, an der Frucht, ob diese in Größe der Mutter und der Beckenhöhle entspricht und regelmäßige Beschaffenheit und Lage hat. Die Vorderschenkel erkennt man im Bau des Kniegelenkes, geht man an ihm weiter hinauf, so gelangt man zur Schulter und zum Halse; diese genaue Untersuchung beider als Vorderfüße erkannten vorliegenden Gliedmaßen macht sich notwendig, weil es oft vorkommt, daß dieselben (bei Zwillingen) zu zwei verschiedenen Köpfen gehören. Die Hinterfüße erkennt man an den eigentümlich geformten Sprunggelenken.

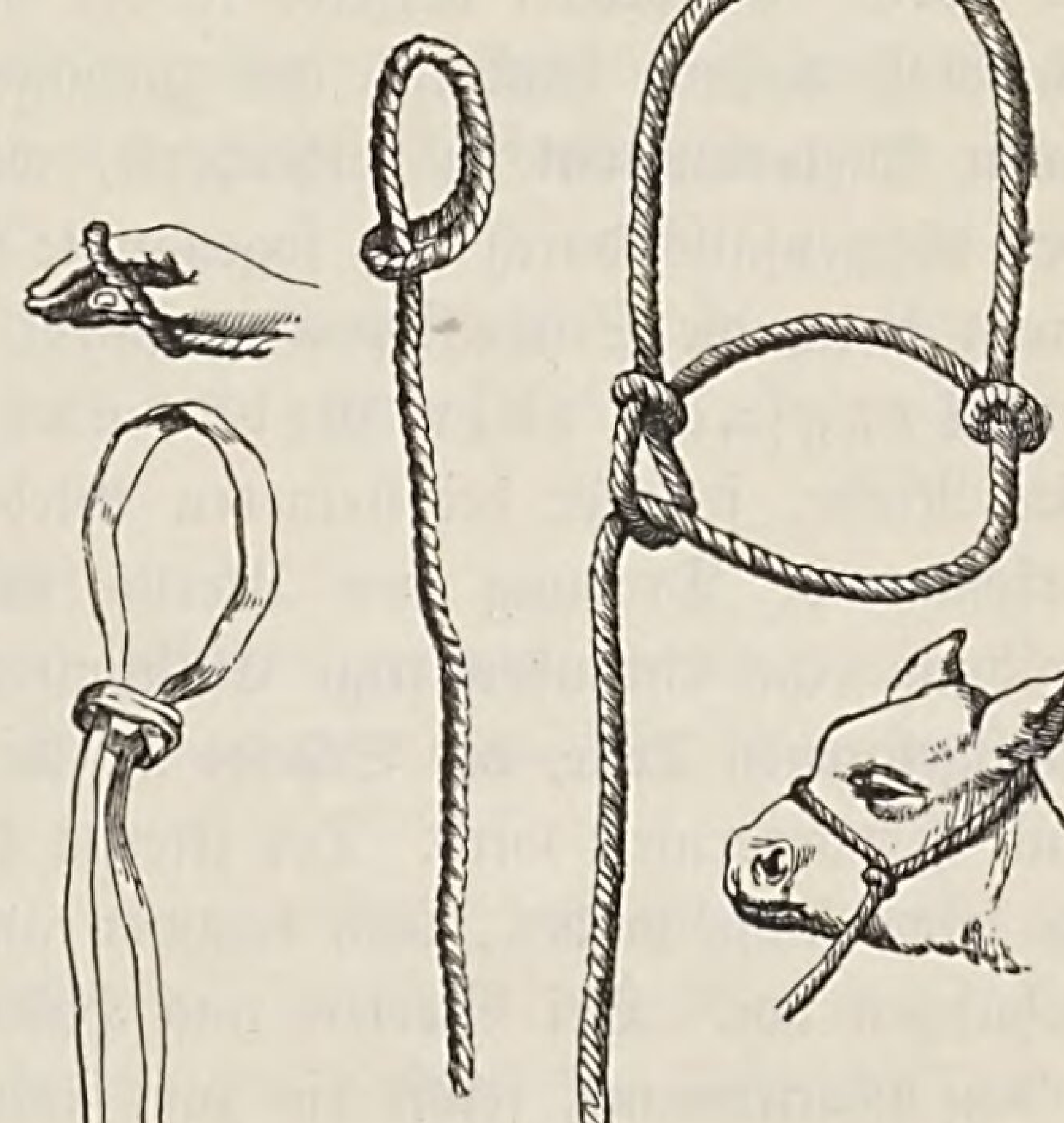
Eine regelmäßige Geburt steht zu erwarten, wenn die Mutter gesund, regelmäßig gebaut, die Tragzeit beendet, die Wehen kräftig, das Junge wohlproportioniert ist und die natürliche Lage im Uterus hat (s. Fig. 39).

Abweichungen nach irgend einer Richtung bedingen nun Regelwidrigkeiten; ich werde diejenigen, welche am häufigsten vorkommen und wo der Landmann sich selbst helfen kann, eingehend besprechen, bemerke aber dabei, daß man ohne Übung stets besser thut, den sachkundigen Tierarzt zu rufen; denn von der ersten sachkundigen Hilfe hängt oft das Leben von Mutter und Jungen ab. Gewöhnlich wird aus falschberechneter Sparsamkeit der Tier arzt erst gerufen, nachdem die umwohnenden Pfuscher und andere Unberufene ihre Kunst vergeblich versucht haben, nachdem durch das viele Herumwühlen bereits Entzündung und Anschwellung der Geburtswege eingetreten ist und

der Tierarzt oft nur, da selbst Zerstückelung des Jungen unmöglich geworden, das Notschlachtzeugnis ausstellen kann, obgleich Vorbericht und Sektion vielfach beweisen, daß bei rechtzeitiger Berufung des Tierarztes Mutter und Junges hätten gerettet werden können.

Die Geburtshilfe selbst.

Vorbereitung. Man sorge, daß das gebärende Tier ein gutes weiches Lager habe und von keiner Zugluft betroffen wird, daß Gehilfen, ein Bund Stroh, ein Gefäß mit warmem Wasser in der Nähe seien; in das warme Wasser wird die Flasche mit Leinöl gestellt, um es zu erwärmen und auch die Stränge, damit dieselben für etwaigen Gebrauch erweicht und erwärmt werden. Die Stränge (s. Figur 166, 167) sind alle drei aus Hanf gleichmäßig gesponnen und ca. 3 m lang; zwei davon sind mit einfachen Schlingen versehen, um die Füße des Jungen oberhalb des Fesselgelenkes anzuschlingen, der dritte ist mit einem beweglichen, stellbaren Halfter versehen, um den Zug vom Genick des Jungen aus zu bewirken. Das Anschlingen und Ziehen am Unterkiefer ist schädlich und verwerflich, sowie auch, um eine größere Zugkraft zu entwickeln, die Anwendung der Radewelle.



Figur 166. Geburtsschlinge. Figur 167. Geburtshalfter.

Die operative Geburtshilfe, welche sich

a) mit der künstlichen Eröffnung der Geburtswege,
b) mit der teilweisen oder gänzlichen Zerstückelung des Fötus, und
c) mit dem Kaiserschnitt

beschäftigt, erfordert freilich noch andere Geräte, sowie gründliche anatomische Kenntnisse und Fertigkeit im Operieren. Vorteilhaft ist es, die Untersuchung sowohl als die Berichtigung fehlerhafter Lagen beim stehenden Tiere vorzunehmen, da durch das Senken des Bauches und seines Inhaltes bedeutend Raum, auch während der Wehen gewonnen wird. Die Wendungen werden

dadurch erleichtert und kann bei letzteren auch oftmals eine zweckentsprechende Hilfe von außen, von der rechten Weiche aus erfolgen. Zum Aufstehen bringt man die Tiere, selbst schon bei großer Ermattung durch Heranführen eines Kettenhundes, Aufschlagen mit einem Lederschurz vom Zimmermann oder Schmied, Schläge, die durch das gemachte Geräusch, nicht durch verursachten Schmerz wirken.

Zustände, welche während der Trächtigkeit von Interesse sind.

Scheidenvorfall, ein häufig bei Kühen vorkommendes Leiden, welches eintritt, wenn die Kühe liegen, besonders wenn sie hinten tiefer liegen als vorn. Es bedarf derselbe in der Regel keinerlei Behandlung; es kann sich bloß darum handeln, den zurückgetretenen Vorfall zurückzuhalten und seinen Wiederaustritt zu verhindern, was durch Höherlegen des Hinterteils oder nötigenfalls durch das sogenannte Ringeln (Anbringen von Heften oder Draht durch die Schamlippen) geschieht.

Tragsack- oder Gebärmutterumdrehung ist eine häufig beim Rinde, seltener bei kleineren Wiederkäuern, am seltensten beim Pferde vorkommende Drehung des Uterus um seine Längenachse, durch welche Drehung eine schraubenartige Einschnürung des Gebärmutterhalses und der nächstgelegenen Teile, der Scheide 2c., durch ein mitgedrehtes breites Mutterband hervorgerufen wird. Der Uterus kann sich hierbei ein-, selbst zweimal um seine Achse drehen, doch kommen auch Viertel-, Halb- und Dreiviertel-drehungen vor. Bei Viertel- und Halbdrehungen kann man mit der Hand in den Muttermund, selbst bis zum Fötus gelangen, bei weiteren Drehungen nicht. Als Ursachen zu diesem Vorkommnis werden lebhafte Bewegungen des Jungen, sowie starke Ausdehnungen des Pansens beschuldigt, dann Stürze, Stöße, Wälzen.

Die Tragsackverdrehung kann

1. durch Wälzung (Aufdrehung),
2. durch den Bauchschnitt

bewirkt werden.

In leichten Fällen, bei Viertel- oder Halbdrehung kann selbst ohne Wälzung das Junge gebracht werden.

Bei der Wälzung muß zuvörderst durch Wegschaffung der zunächststehenden Kühe genügender Raum geschafft werden; dann wird für gute Streu gesorgt und das Tier gefesselt oder sorgfältig, d. h. behutsam niedergelegt. Der Geburtshelfer geht nun mit der Hand hinein und läßt die Wälzung der Kuh vornehmen, wobei der eingeschnürte Uterus als unbewegliche Achse zu

betrachten ist. Die Wälzung hat stets den Windungen nach, nicht entgegen zu geschehen. Der Geburtshelfer wird an seinen in die Windung eingebrachten Fingern die Wirkung der Wälzungen am Öffnen der Windungen oder am Einschnüren der Finger bemerken. Man darf hierbei nicht die Geduld verlieren, denn es gehören oft 18, ja 40 Drehungen der Kuh um ihre Achse dazu, um den Zweck zu erreichen. Sollte die Kuh ein strotzend angefülltes Euter haben, so ist dieses vor der Wälzung auszumelken.

Die blutige Operation durch den Bauchschnitt darf erst vorgenommen werden, wenn alle Wälzungsversuche resultatlos geblieben sind. Hierbei wird der Bauch geöffnet, die Verdrehung aufgewickelt und dann die Bauchwunde wieder zugenäht, doch gehört hierzu eine an Operationen gewöhnte und geschickte Hand.

Zu frühe Wehen. Sie kommen nicht zu selten bei Kühen vor, oft drei Wochen vor der eigentlichen Zeit und geben oft Veranlassung zu rohem Eingreifen. Man achte dabei

1. darauf, daß die Tragzeit noch nicht beendet,
2. der Muttermund noch derb und geschlossen ist, also noch nicht zur Geburt fertig,
3. daß das Euter noch schlaff ist.

Es vergehen diese Wehen, ohne daß man etwas zu thun nötig hat; will man etwas thun, so ist ein Einfüllen von etwas Baldrianthee vollständig genügend.

Krampf des Gebärmutterhalses kann bei Kühen häufig eintreten, er wird aber dadurch vielfach herbeigeführt, daß man bei frühen Wehen schon mit dem Arme hineingeht und den Zustand des äußeren Muttermundes untersucht, wodurch die Wehen, welche von selbst wieder verschwunden wären, dauernd wurden. Es treten dann alle Erscheinungen der Geburt, aber keine Öffnung des Gebärmutterhalses ein, obgleich sich an demselben nichts Abnormes finden läßt.

Man darf auch hierbei sich nicht übereilen, es tritt oft von selbst die Öffnung ein, oft genügen einige Eingüsse von Baldrianthee; höheren Grades muß Belladonnaextrakt in den Muttermund eingestrichen sein und dann versucht werden, denselben mittelst Finger allmählich zu öffnen, wobei man aber ebenfalls Geduld haben muß.

Verschluß des Gebärmutterhalses. Hierbei findet man bei Kühen narbige, schwartige Verdickungen im Gebärmutterhalse, die durch Verkalkungen entstehen und 3 bis 4 knorpelähnliche, feste, hintereinanderliegende Ringe bilden, die sich nicht erweitern lassen. Dieselben entstehen jedenfalls als Folge einer vorausgegangenen schweren Geburt. Um nichts

zu übereilen, versuche man auch hier zunächst durch Belladonnaextrakt und Erweiterungsversuche mit den Fingern Öffnung zu schaffen, und spürt man den geringsten Erfolg, so ermüde man nicht dabei. Lassen alle diese Mittel in Stich, so ist mit passendem Instrument von sachverständiger Hand der Muttermund durch blutige Operation mittelst 2 bis 4 Schnitten zu öffnen.

Nichtaufstehen (Festliegen) der Mutter vor der Geburt. Die Kühe sind dabei munter, fressen, saufen, geben Milch &c. Es beruht dieses Leiden entweder in zu hohem Alter der Mutter, oder in einer Schwäche im Hinterteil, welche im Zusammenhange mit der größeren Anfüllung und dem Umfange des Bauches steht; auch kümmerliche Ernährung oder starke Ausdehnung des Uterus durch Zwillinge, Fruchtwasser kann Ursache zu diesem Leiden geben. Dasselbe betrifft meist Tiere, welche nie aus dem Stalle kommen.

Innere Mittel, sowie Einreibungen aufs Kreuz nützen nicht viel. Die Hauptbehandlung bilde gute Streu und das Legen der Kuh von einer Seite zur andern. Es steht die Kuh oft schon vor der Geburt von selbst auf, meist dauert das Leiden bis zur Geburt und vergeht dann mit der Entleerung des Hinterleibes.

Absterben der Frucht im Uterus. Tote Frucht. Das Absterben des Jungen im Mutterleibe geschieht ziemlich häufig und werden die Ursachen hierzu im nächsten Kapitel erörtert werden.

In den meisten Fällen werden die toten Jungen auch sofort nach dem Absterben alsbald ausgestoßen, indem durch die Todesursache zugleich heftige Zusammenziehungen des Uterus erzeugt werden. Wo der Tod aber langsam erfolgt, oder wegen fehlerhafter Lage des Jungen oder Unwegsamkeit der Geburtswege eine Ausstoßung nicht möglich, geht die Frucht entweder in Fäulnis über oder sie trocknet mumienartig ein (sogenannte Steinkälber). Die Fäulnis stellt sich ein bei offenem Gebärmutterhals und Abgang der Fruchtwässer; fast immer erfolgt Fäulnis bei fast oder ganz reifen Früchten, weil eine kleinere Frucht leichter zur Ausstoßung gelangt. Es lockert sich der Zusammenhang der einzelnen Organe und Gewebe, die Weichteile werden matschig, die Haare gehen aus, die Klauen fallen ab und die Knochen lösen sich in ihren Nähten und Gelenken. Die Frucht wird durch entwickelte Gase ausgedehnt und der Uterus durch den Druck in einen lähmungsartigen Zustand versetzt. Die Wehen verschwinden, und kann nicht bald die Entfernung des Fötus durch Kunsthilfe bewirkt werden, so erfolgt der Tod der Mutter oft schon in wenigen Tagen.

Die Hilfeleistung, wenn möglich, besteht darin, daß man zunächst die trockenen, geröteten Geburtswege durch reichliches Einbringen von Öl, un-

gesalzener Butter ꝛc. schlüpfrig macht. Als vorzügliches Mittel, namentlich bei schweren Geburten, ist zu diesem Zwecke Eiweiß zu empfehlen; es entspricht dem Fruchtwasser am meisten, deckt besser, weil es durch die Wärme nicht verflüssigt wird, hüllt ein und macht schlüpfrig. Hierauf werden zunächst etwaige fehlerhafte Lagen berichtigt. Sind starke Gasansammlungen beim Jungen vorhanden, so muß erst die Bauchhöhle desselben geöffnet und die Eingeweide herausgenommen werden; dann erst kann mit dem Ausziehen begonnen werden. Durch die Unbeweglichkeit des Jungen, durch den Mangel an Wehen, das Ausgehen der Haare, ist die Geburt immer schwer, oft unmöglich, und man muß noch zu einer teilweisen oder gänzlichen Zerstückelung des Jungen schreiten.

Nach erfolgter Geburt ist es nötig, den Uterus mit warmem Wasser auszuspülen, dann Karbolsäurewasser (1 : 100) einzubringen. Der Geburtshelfer muß sich selbst Hände und Arme, sowie auch Gegenstände, welche fernerhin bei Geburtshilfe dienen sollen, desinfizieren, wozu man Karbolsäure zu 10 bis 20 Wasser verwendet.

In einzelnen Fällen verjaucht die Frucht, die Flüssigkeiten fließen durch die Scheide ab, ohne daß die Mutter stirbt, und können Knochen längere Zeit im Uterus verbleiben, selbst, wie es bei Schafen beobachtet wurde, ohne eine neue Befruchtung zu verhindern.

Die mumienartig vertrockneten Früchte können entweder unter schwachen Wehen geboren werden, oder sie werden beim Schlachten vorgefunden.

Verwerfen, Verkalben, Fehlgeburt, Abortus. Hierunter versteht man ein vorzeitiges Ausstoßen der Frucht aus dem Fruchthälter des Muttertieres, ehe noch die Frucht vollständig ausgetragen ist. Am häufigsten geschieht dies zwischen dem fünften und achten Monat der Trächtigkeit und ist die Frucht hierbei entweder schon abgestorben, im Absterben begriffen, oder stirbt gleich nach der Geburt ab. Für den Viehbesitzer ist das Verwerfen der Kühe, besonders wenn es eine größere Stückzahl betrifft, von erheblichem Nachteil, denn es geht ihm dadurch der Wert des Kalbes und der Nutzen einer neumelkenden Kuh verloren; es verwerfen solche Kühe gern wieder, die Mütter kommen im Ernährungszustande zurück, werden wertloser, können erkranken, kommen erst spät nach Monaten wieder zu Kräften, ja sie können selbst durch Aufsaugung der sich bei dem Wegfaulen der Nachgeburt bildenden Jauche an Blutvergiftung (putride Infektion) zu Grunde gehen.

Ursachen zu dem Verwerfen sind sehr mannigfach und deshalb meist sehr schwer aufzufinden.

1. Mechanische Ursachen. Stöße, Schläge, Schläge auf Flotzmaul und Nase, heftiges Jagen und Sprünge, angestrengtes Gehen und Stürze auf unebenem Boden, zu stark nach hinten geneigter Stand im Stalle, Bespringen bereits trächtiger Kühe durch zu starke Bullen.

2. Erkältungen, sowohl innere als äußere.

3. Fehlerhafte Fütterung und Behandlung der Kühe, z. B. Fütterung von zu vielen, wässerigen und erschlaffenden Futtersubstanzen, namentlich in dunstigen, unreinlichen Stallungen; verdorbenes Futter, wie dumpfiges Heu und Stroh; verdorbenes Getränk aus stehenden Wässern; Seifenwasser, verdorbene Schlempe und Träber; verfälschte und verdorbene Ölkuchen; saures Futter und saure Gräser; giftige, sowie Blutharnen erzeugende Pflanzen 2c. (z. B. Mutterkorn, der sogenannte Maisbrand, junge Schößlinge von Nadelhölzern 2c.); rohe verdorbene Kartoffeln, erfrorene Kartoffeln und Rüben; zu grelle Futterübergänge; zu üppige, blähende, Durchfall erregende (Rübenblätter), schwer verdauliche Nahrung, von denen die letztere und blähende durch Druck auf den Uterus und durch Erregung von Kongestionen wirkt; zu frühe Befruchtung; starke Aderlässe und reizende, purgierende Medikamente.

4. Das allgemeine (en- oder epizootische) Verwerfen. Die Ursachen hierzu sind entweder noch unbekannt oder beruhen in großer Feuchtigkeit, anhaltendem Regen und in dessen Folge in zu wässeriger und gehaltloser Grünfütterung, namentlich bei mehr oder weniger verdorbenem Winterfutter; Erkältungen der Weidetiere; vorzüglich durch kalte Nebel in feuchten, tiefen Thälern oder durch kalte Luftzüge auf hochgelegenen Weideplätzen; das Befallen der Futtermittel in größeren Distrikten durch Meltau, Raupen. Als eine wirkliche Seuche kann man dieses über mehrere Ställe 2c. gleichzeitig verbreitete Verwerfen kaum bezeichnen, vielmehr scheinen die Ursachen in gleichen örtlichen Fütterungs-, Haltungs- und Verwendungsweisen zu liegen. Ob abnorme Mischungsverhältnisse der atmosphärischen Luft, ob die oft reichlichen Salzgaben bei der Fütterung von Einfluß sind, lasse ich dahingestellt sein.

5. Einflüsse, welche durch das Nervensystem wirken. Heftige auf den Körper wirkende Affekte haben immer einen großen Einfluß auf die Zusammensetzung und Bewegung der Blutmasse; je reizbarer das Subjekt ist, um so größer auch die Wirkung auf Nerven und Blutleben. Ganz besonders wirken daher Ekel, Schreck und Angst.

6. Erblichkeit des Verwerfens. Es ist erwiesen, daß Nachkömmlinge von Müttern, welche ein- oder mehrere Male verwarfen, die

Neigung zum Verwerfen ererbten. Demnach verwerfen junge Mütter solcher Abstammung wieder, wogegen Bullen solcher Abstammung zur Zucht nicht taugten, weil alle von ihnen belegten Mütter verwarfen.

7. Krankheiten trächtiger Tiere. Krankheiten, namentlich Seuchen (Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche) verursachen meist das Verwerfen. Es lagern sich überhaupt gern alle auf die Mutter einwirkenden krankmachenden Einflüsse auf das junge Tier ab, wodurch letzteres erkrankt, schwächlich oder krüppelhaft sich ausbildet oder abstirbt, während die Mutter gesund bleibt.

8. Krankhafte Zustände des Eies. Ist das Ei, der Grundstoff des sich bildenden Jungen, nicht in einem gesunden Zustande, so kann sich auch kein gesunder, lebensfähiger Fötus entwickeln, es stirbt ab, wird ausgestoßen, wie das wurmstichige Obst sich von seiner Mutter, dem Baume trennt.

9. Ansteckung durch tierische Fäulnisstoffe. Faulende Stoffe, namentlich faulende Nachgeburt, welche mit der Scheide oder dem Fruchthälter trächtiger Tiere in Berührung kommen, bewirken Abortus. Daher ist es stets erste Bedingung, Tiere mit faulender Nachgeburt aus der Nähe trächtiger Tiere zu entfernen.

Nach neueren Beobachtungen scheint das Verwerfen epidemisch werden zu können, indem oft beobachtet wird, daß in einem Stall eine Kuh nach der anderen verwirft. Der ausgestoßene Embryo (schon tot und meist in beginnender Verwesung) ist nämlich oft mit Bakterien (Infusorien) bedeckt, die sich von da aus über die Streue verbreiten und von dort in die Geschlechtsteile der tragenden Kühe (wenn sie liegen) und endlich in den Fruchtsack (Uterus) gelangen, wo sie eine das Verwerfen verursachende Reizung erzeugen und so die Ausstoßung der unzeitigen Frucht veranlassen. Da man meist vor dem Verwerfen eine Rötung und Anschwellung der Scheide bemerkt, so kann man dem Verwerfen vorbeugen, indem man sehr vorsichtig Einspritzungen in die Scheide vornimmt, wozu man übermangansaures Kali, 1 Teil auf 100 Teile Wasser, verwendet. Diese Substanz tötet die Bakterien, wenn zeitig genug angewendet, und verhütet also das Verwerfen. Nach Umständen können diese Einspritzungen wiederholt werden, dürfen aber ja nicht brunnenkalt, sondern blos überschlagen sein. — Um dem epidemischen Auftreten des Verwerfens vorzubeugen, muß man, sobald eine Kuh verworfen hat, die ausgestoßene Frucht samt aller Streue und allem Mist und Unrat in der Nähe sogleich sorgfältig entfernen, sowie man auch die zunächst stehenden tragenden Kühe an einen anderen, entfernteren Platz stellen muß. Nach sorgfältiger Reinigung und Waschung des Standes thut man gut, diesen

noch mit verdünnter roher Karbolsäure (10 bis 15 Teile auf 100 Teile Wasser) zu besprengen und zu desinfizieren.

Mangel an Tonus im allgemeinen und den Geburtsorganen ist insbesondere bei Kühen die Grundlage zur Disposition zum Verwerfen; daher finden wir dies Leiden häufig bei Kühen, welche viel warme, erschlaffende Nahrung erhalten und in zu warmen dunstigen Ställen gehalten werden; wir finden bei solchen Kühen aber auch unregelmäßigen Geschlechtstrieb, sie empfangen schwer oder gar nicht, und verwerfen, wenn sie empfangen. Wegen dieses Tonusmangels sind daher auch bei Kühen die Gebärmutter- und Scheidenvorfälle so häufig. Es werden ferner noch beschuldigt: Standortveränderung, kümmerliche Ernährung, Blutarmut, der Akklimatisationsprozeß, zu starkes Ausmelken, das Füttern von angenäßtem Rapskuchenmehl, steile Weiden in gebirgigem Terrain, Jahrgänge mit schlechter Futterproduktion, wie dies 1851 in Süddeutschland der Fall war und epizootisches Verwerfen erregte. Pferde, welche an Arbeit gewöhnt, plötzlich z. B. bei Lahmheiten, im Stalle gehalten, und dann wieder zur Arbeit verwendet werden, verfohlen, Stuten verwarfen, wenn sie den Geruch von frischen Ölfarben oder fauligen Substanzen auszuhalten hatten. Ferner gilt als Ursache zu frühe Befruchtung beim Rind. Nach Rueff hatten 83 Prozent der Kühe, welche verkalbten, schon vor Ablauf der dritten Lebensjahre zum erstenmale gekalbt.

Kennzeichen des Verwerfens. Tritt der Abortus in den ersten Monaten der Trächtigkeit ein, so geht derselbe so leicht und rasch vor sich, daß weder Vorboten noch heftige Erscheinungen nach dem Verkalben bemerklich sind; bei der Kleinheit der Frucht geht dieselbe gewöhnlich gleichzeitig mit den Eihäuten ab. Nach dem fünften oder mehr Monaten des Trächtigseins, wo das Junge einen größeren Umfang einnimmt und lebt, sind häufig Vorzeichen des eintretenden Abortus zugegen und erfolgt dieser dann unter den Erscheinungen der Geburt. Die Kühe werden traurig, Appetit und Milchabsonderung mindern sich, der Bauch fällt ein, senkt sich, das Wiederkauen ist gestört; aus der höher geröteten Scheide fließt eine gelb-rötliche, schleimige Flüssigkeit und die Bewegungen des Kalbes hören auf. Nachdem diese Symptome einige Stunden oder Tage angedauert haben, zeigt sich der Abgang der Frucht, oft unter starken, die Kuh sehr anstrengenden Wehen. Erfolgt der Abortus nach mechanischen Einwirkungen, so treten diese Vorboten in der Regel ein und ist das Ausstoßen der gewaltsam getöteten Frucht immer für die Mutter sehr anstrengend, oft schwächend für lange Zeit. Nach dem Verkalben vermindert sich die Milch, ist von schlechter Beschaffenheit oder versiegt ganz.

Die festhängende Nachgeburt geht in Fäulnis über, es stellt sich ein mehrere Monate andauernder Ausfluß einer dicken, mißfarbigen, fauligen, stinkenden Materie aus der Scheide ein, der besonders im Liegen stark bemerkbar ist und oft fressende Geschwüre in der Scheide, an der Scham, selbst an den Dickschenkeln erzeugt. Es kann sowohl hierdurch, als auch durch Aufsaugung der fauligen Stoffe (Blutvergiftung) und durch Abzehrung der Tod des Tieres eintreten.

In all' den Fällen, wo der Abortus schnell und unerwartet eintritt, kann von einer Behandlung selbstverständlich keine Rede sein. Medizinische Präservative giebt es nicht, obgleich in neuester Zeit als Präservativ Eisenvitriol, Salizilsäure 3 bis 4,0 täglich pro trächtiges Tier gute Dienste geleistet haben soll. Es kann daher eine medizinische Behandlung gegen den Abortus nur eingeleitet werden, wenn man Abortus infolge sichtbar eingewirkter Ursachen zu vermuten pflegt, meistenteils, wenn sich die vorerwähnten Symptome einstellen, ist der Fötus schon abgestorben, daher der wenig günstige Erfolg. Ist der Fötus bereits tot, so ist es besser, den Abortus zu begünstigen, statt ihn aufzuhalten. Eine Kuh, welche abortiert hat, ist baldigst von etwa nebenstehenden tragenden Kühen zu entfernen und ist ihr Wurf und Wurfspalte mit einem Karbolsäurewasser (1 : 100) anzufeuchten und mit dergleichen angenäßten Lappen zu bedecken. Auch Einspritzungen mit Karbolwasser sind empfehlenswert. Denn mit Recht ist als Ursache zu Fehlgeburten eine Ansteckung anzunehmen und zwar durch Bildung von Bakterien, die sich auf nebenstehende trächtige Tiere übertragen; selbst das Beriechen von Nachgeburten wird als gefährlich geschildert. Schleim aus der Scheide einer abortiert habenden Kuh in die Wurfspalte trächtiger Tiere gebracht, erzeugte wiederum Abortus. Ist Ansteckung zu vermuten, so ist es am vorteilhaftesten, die noch nicht infizierten Tiere schleunigst aus dem Stalle zu entfernen und sie von eigens dazu bestimmten Personen pflegen und füttern zu lassen. Das Futter ist in besonderen Gefäßen zu reichen und der Stall gründlich zu desinfizieren.

Wo der Abortus verhütet werden soll und das Junge noch Lebenszeichen von sich giebt, ist zunächst die etwa noch einwirkende Ursache zu beseitigen, das Tier an einen ruhigen, abgesonderten Platz zu bringen und bei vollsaftigen Tieren ein Aderlaß zu machen. Innerlich sind krampf- und schmerzstillende Mittel (Baldrian, Bilsenkraut, Opium), Schleim mit Bittersalz zu reichen. Auf Lenden und Kreuz legt man Tücher, welche in Kamillenthee, Bilsenkraut- oder Malvenkrautabkochung getaucht sind. Die Medikamente sind in kleinen Mengen und Zwischenräumen zu geben. Die Tiere bekommen ein weiches hinten hohes Lager, leicht verdauliche Diät und überschlagenes Getränk.

Wichtiger und dankbarer als die Behandlung des Verwerfens ist für den Landwirt das Fernhalten desselben von seinem Vieh. Hält derselbe die vorbemerkten Ursachen von seinem Vieh ab, pflegt und wartet er sein trächtiges Vieh, wie es in der Gesundheitspflege unter Behandlung der Haustiere (s. Seite 116) näher beschrieben ist, und werden nachstehende Punkte berücksichtigt, so wird das Verwerfen nicht eintreten; die Mutter wird möglichst lange der Zucht und Nutzung erhalten, die gesunde Entwickelung des Jungen im Mutterleibe wird ungestört vor sich gehen und auf solche Weise der Grund zu einer erfolgreichen und erfreulichen Nachzucht gelegt.

Ferner sind folgende Punkte zu beobachten: frisches Heu und Grummet nie vor vollendeter Gährung zu reichen, desgleichen auf Haufen liegenden erhitzten Klee; das Getränk weder in zu hoher noch zu niederer Temperatur zu reichen; trächtigen Tieren stets die nächste und bequemste Weide zur Benutzung einzuräumen, dieselben nie auf bereifte Weiden zu treiben, junge üppige Klee-Weiden nur mit größter Vorsicht und nie mit nüchternem Magen zu beschicken, Hetzen und Jagen zu vermeiden; stoßende Kühe sind fern von trächtigen Tieren im Stalle gut zu befestigen und Mißhandlungen der Kühe nicht zu dulden; gutes, weiches, horizontales Lager im Stalle bei größter Reinhaltung desselben, gute Ventilation unter Fernhaltung von Zugluft. Etwa vorgekommene Aborte und Nachgeburten sind sofort aus dem Stalle zu entfernen, mit Kalk bedeckt gut einzuscharren. Tiere mit wegfaulenden Nachgeburten sind von trächtigen Tieren entfernt aufzustellen. Kälber von Tieren, welche einmal verworfen haben, binde man nicht zur Zucht an; wird die Mutter wieder tragend, so schenke man ihr, besonders um die Zeit, wo sie das erste Mal verwarf, besondere Aufmerksamkeit, da sie zu dieser Zeit gern wieder verwirft; ist man über die Zeit hinaus, so ist Hoffnung zur Erhaltung des Jungen vorhanden. Kühe, welche mehrere Male verworfen haben, schaffe man ab.

Zu starke Wehen können dem Geburtshelfer bei seiner Arbeit ungemein hinderlich sein, da sie durch Zusammenpressen des Armes oft jeden Versuch, fehlerhafte Lagen zu berichtigen, vereiteln. Je nachdem die starken Wehen ihre Begründung finden, werden verschiedene Mittel angewendet, so: beruhigende Klystiere, Klopfen mit einem metallenen Gegenstand an den Grund der Hörner und Anwendung der Rückenschraube; beruht der Zustand auf einer Blutgefäßaufregung, dann Aderlaß, kühlende Salze, bei krampfhafter Natur Baldrian, Opium, Bilsenkraut. In neuester Zeit sind Einspritzungen in das Unterhautbindegewebe von Chloralhydrat und Morphium mittelst einer Pravaz'schen Spritze empfohlen oder das Einatmen von 5 bis 10,0 Chloroform auf zwei Wergbäuschchen; werden auch die eigentlichen

Wehen hierdurch nicht unterdrückt, so wird durch diese Mittel doch wenigstens die Wirkung der Bauchpresse aufgehoben.

Zu schwache Wehen entstehen meist nach langem, erfolglosem Bemühen den Uterus zu entleeren, indem Ermüdung des Uterus oder allgemeine Schwäche beim Tiere vorhanden ist, zumal bei durch Fruchtwasser oder Zwillinge stark ausgedehntem Uterus. Anwendung von Wehen erregenden Mitteln ist unsicher, man bewirkt einfach die Geburt durch Kunsthilfe.

Erschwerung der Geburt durch Nabelstrang kann eintreten, wenn sich dieser um den Hals oder die Vordergliedmaßen geschlungen hat. Es muß durch Zurückschieben des umschlungenen Teiles die Möglichkeit geboten werden, die Nabelschnur herunterzubringen; nur in dem Falle, wo die Frucht klein und schwach, der Raum im Becken und Geburtswegen dagegen so groß ist, daß man das Junge in wenig Sekunden herausbringen kann, darf man die Nabelschnur durchschneiden. Mit diesem Schnitt geschieht aber die Trennung von der Mutter, es beginnt beim Jungen das selbstständige Leben, daher muß es atmen können.

Fehlerhafte Lagen des Jungen als Hindernis bei der Geburt.

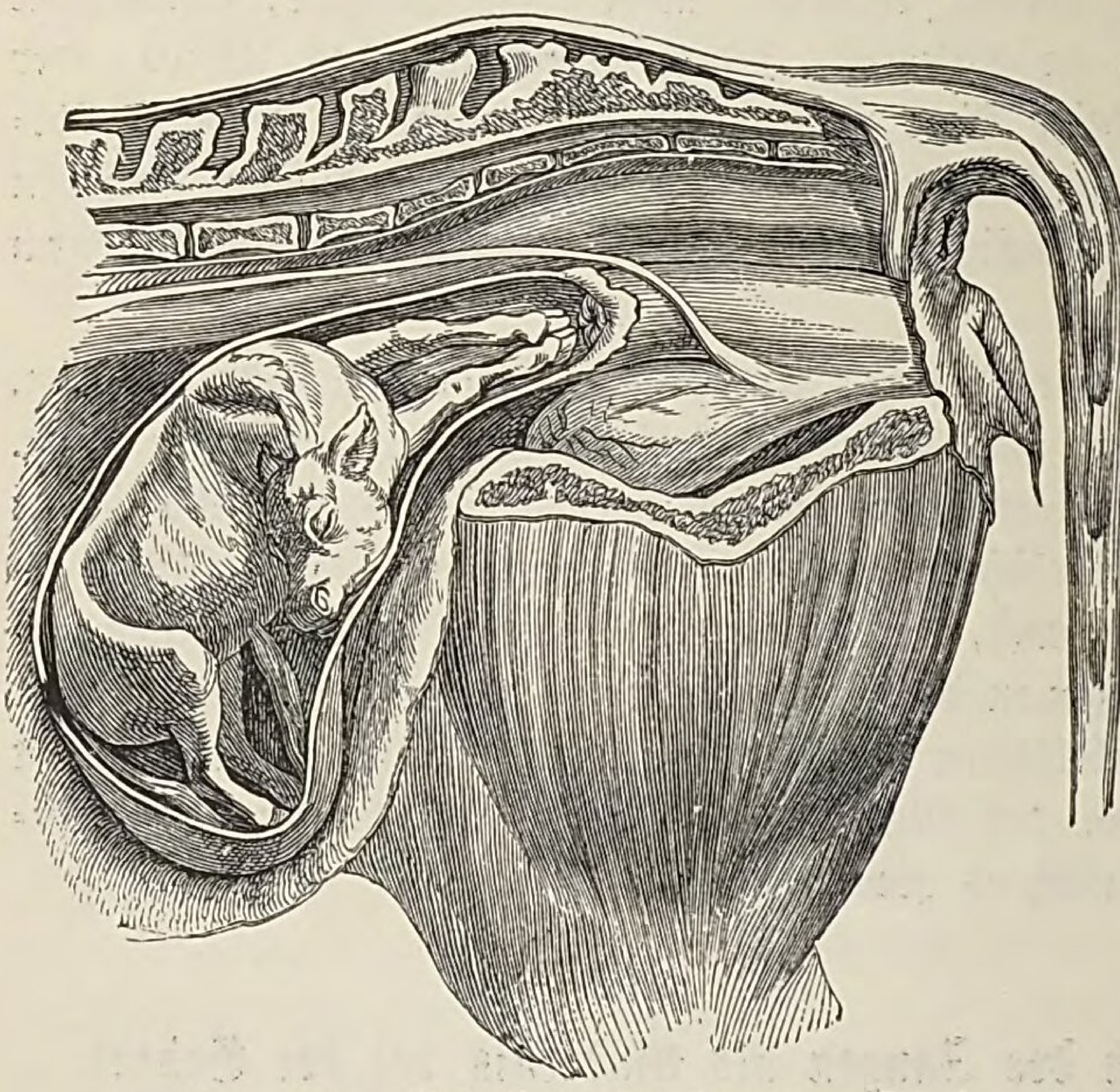
1. Des Kopfes.

a) Neigung des Kopfes, den Mastdarm zu durchbrechen. Dies kommt bei Stuten häufig vor und wird, wenn diese Neigung nicht berichtigt wird, Mastdarm, Scheide und Mittelfleisch zerrissen; es bildet sich dann eine Kloake und die Tiere sind zur Zucht nicht mehr verwendbar. Der Geburtshelfer geht mit der einen Hand in den Mastdarm ein und führt durch sanften Druck den Kopf der in der Scheide befindlichen anderen Hand entgegen, letztere faßt über die Nase des Jungen und so lenken beide Hände den Kopf auf den richtigen Weg.

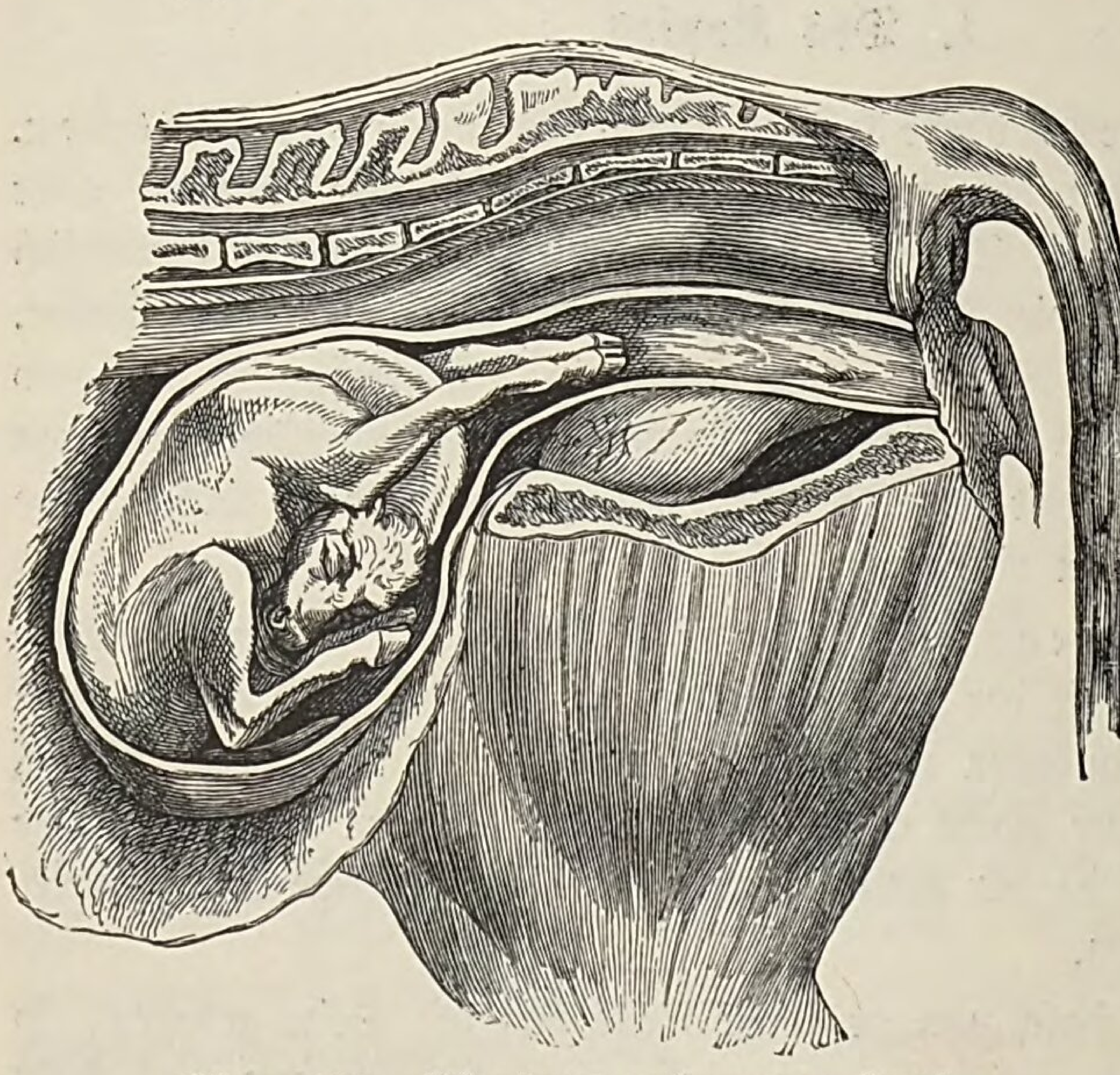
b) Seitlich abgebogener Kopf (s. Fig. 168). Kann man die Schnauze des Jungen mit der Hand erreichen, so läßt sich diese Lage, indem man die bereits vorhandenen scharfen Zangenzähne mit der Hand bedeckt, oft leicht berichtigen; nur macht es sich öfters nötig, an dem Unterkiefer eine Schlinge anzubringen, da der Kopf Neigung hat, die vorherige Lage beharrlich wieder einzunehmen.

Ist dagegen der Hals zum größeren Teile mit zur Seite gebogen, so ist der Kopf nicht zu erreichen, man muß einen Strang um den Hals

bringen (keine Schlinge), der Geburtshelfer stemmt sich gegen die Brust des Jungen und läßt gleichzeitig außen ziehen, wodurch der Kopf dem Becken genähert wird und zu erreichen ist.



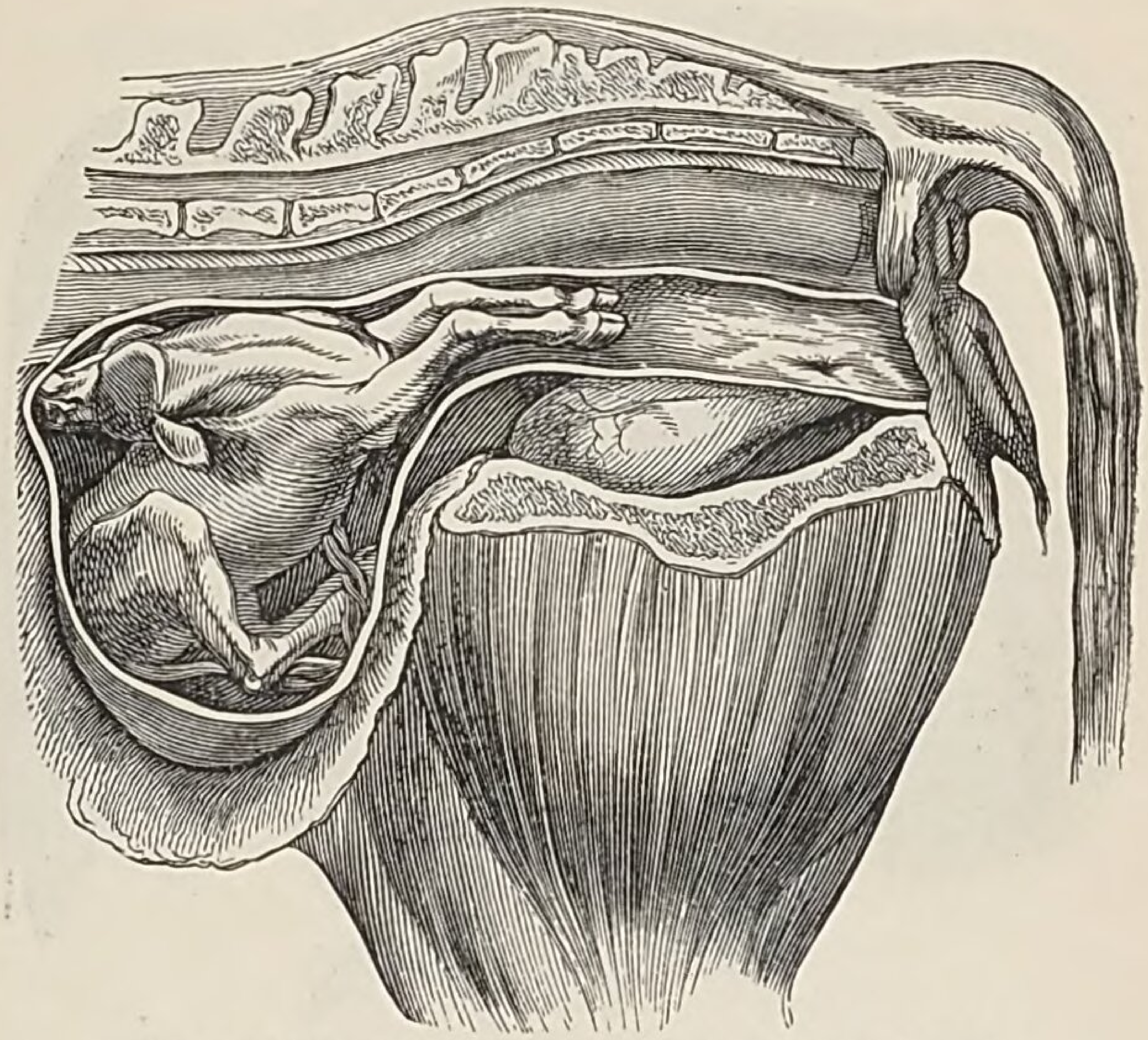
Figur 168. Seitlich abgebogener Kopf.



Figur 169. Abwärts gebogener Kopf.

c) Der nach abwärts liegende Kopf (siehe Figur 169). Zwischen den richtig liegenden Vorderfüßen liegt Kopf und Hals nach dem Euter zu, in der Volkssprache: der Kopf liegt im Euter. Da durch die Wehen der Nackenhals gegen die Schambeine gepreßt wird, ist diese Lage selten, selbst wenn man bis zum Kopfe gelangen kann, auf einfache Art zu berichtigen. Man fessele die Kuh, lege sie auf den Rücken, bringe unter das Kreuz ein Bund Stroh und man wird nun mit ziemlicher Leichtigkeit den Kopf in die richtige Lage bringen; bevor man die Kuh entfesselt, ist an dem Kopf die Halfter anzulegen.

d) Der rückwärts gebogene Kopf (s. Fig. 170) muß, wenn man ihn erreicht, der darüber befindlichen Wirbelsäule wegen seitwärts abgebogen und unter Deckung der Zähne in die richtige Lage gebracht werden; ist er nicht zu erreichen, muß um den Hals herum ein einfacher Strang gebracht und an diesem, während der Geburtshelfer sich gegen die Brust des Jungen stemmt, gezogen werden, bis der Kopf erreichbar wird. Es ist dann wie beim seitwärts liegenden Kopfe zu verfahren.



Figur 170. Rückwärts gebogener Kopf.

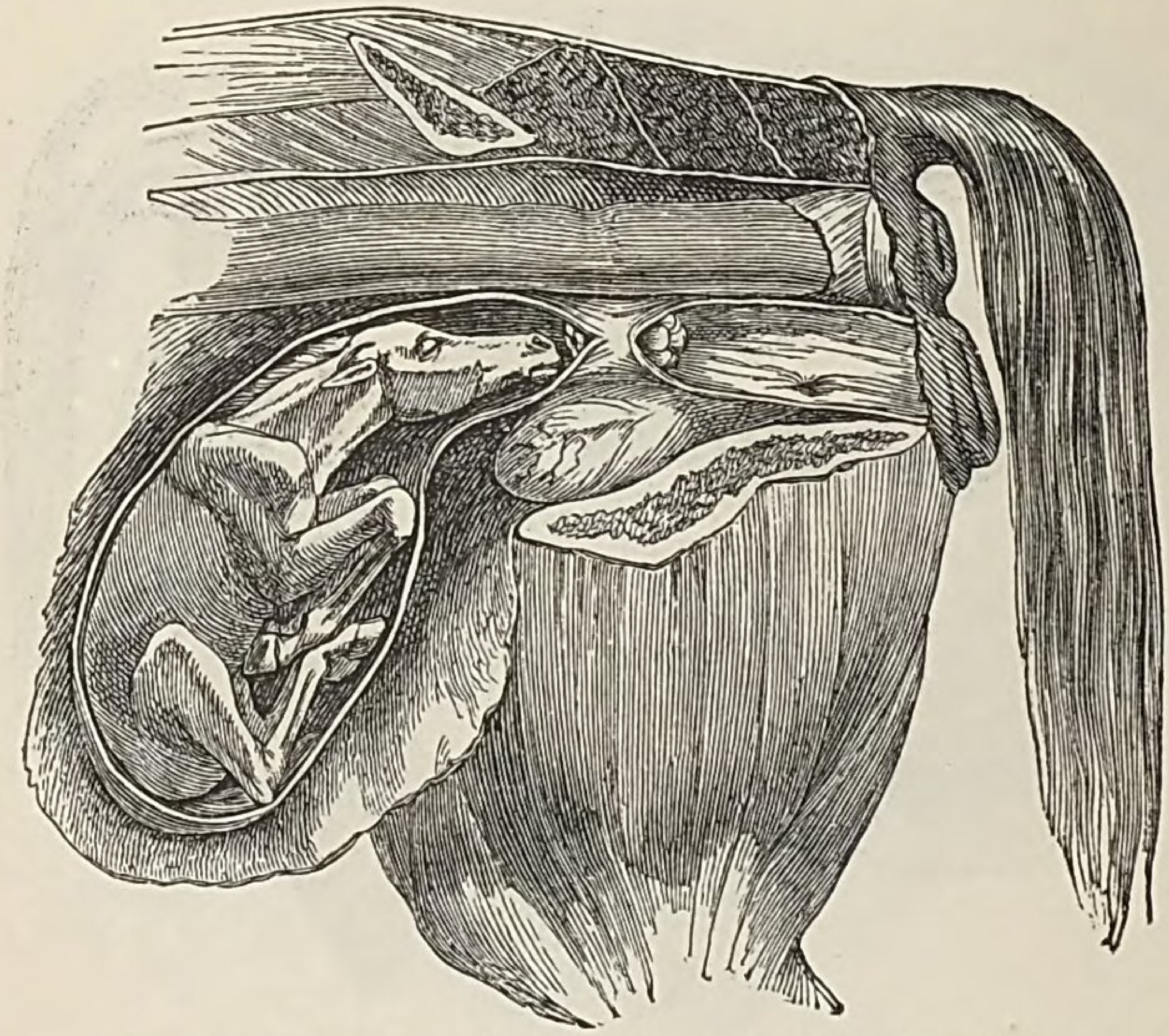
e) Bei auf dem Rücken liegenden Kalbe mit nach dem Euter zu liegenden Kopfe ist ebenso wie unter c zu verfahren, nur mit dem Unterschied, daß sich dann noch eine Wendung des Kalbes notwendig macht.

f) Bei starkem Kopf und engem Beckenraum ist der Kopf mittelst Halfter, unter Zurückschiebung der (angeschlungenen) Beine weit vorzuziehen, und dann erst Zug an den Füßen anzubringen.

2. Fehlerhafte Fußlagen.

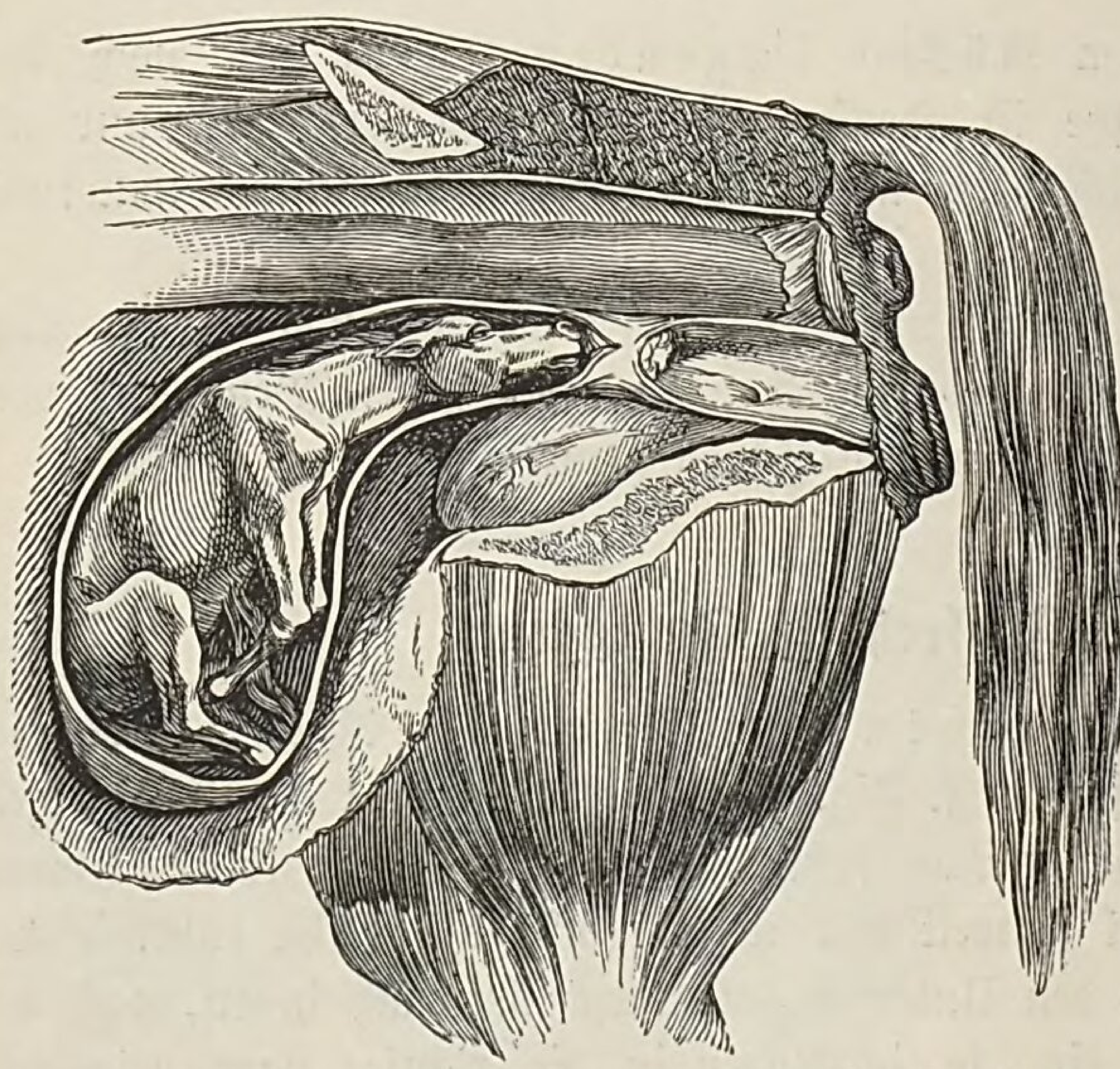
a) Das Zurückbleiben eines oder beider im Knie gebogener Vorderfüße (s. Fig. 171). Hierbei liegt der Kopf regelrecht. Zur Beseitigung dieser Lage faßt man den Fuß oberhalb des Kniees, hebt den ganzen Schenkel so weit aus als möglich, schiebt ihn dabei in der Schulter zurück, faßt an den Unterfuß und biegt ihn nach innen, nach der Mittellinie des Jungen ein, so in Bogen in die richtige Lage bringend; der Fuß ist sofort oberhalb des Fessels mit Schlinge zu versehen. Sind beide Füße eingebogen, so ist mit dem anderen ebenso zu verfahren.

b) Zurückbleiben beider im Buggelenk gebogenen Vorderfüße (s. Fig. 172). Ist das Vorarmbein nicht zu fassen, so ist ein einfacher Strang um den Fuß herumzubringen; während außen gezogen wird, stemmt sich der Geburtshelfer gegen die Brust des Jungen, wobei der Fuß in die vorher beschriebene Knielage kommt, die, wie vorgesagt, berichtigt wird.



Figur 171 Im Knie gebogene Vorderfüße.

c) Die über Nacken und Kopf liegenden Vorderfüße sind mit Leichtigkeit in die richtige Lage zu bringen. Die Berichtigung dieser Lage ist aber um deswillen nötig, weil bei heftigen Wehen Scheide, Mastdarm, und Mittelfleisch zerreißen können.

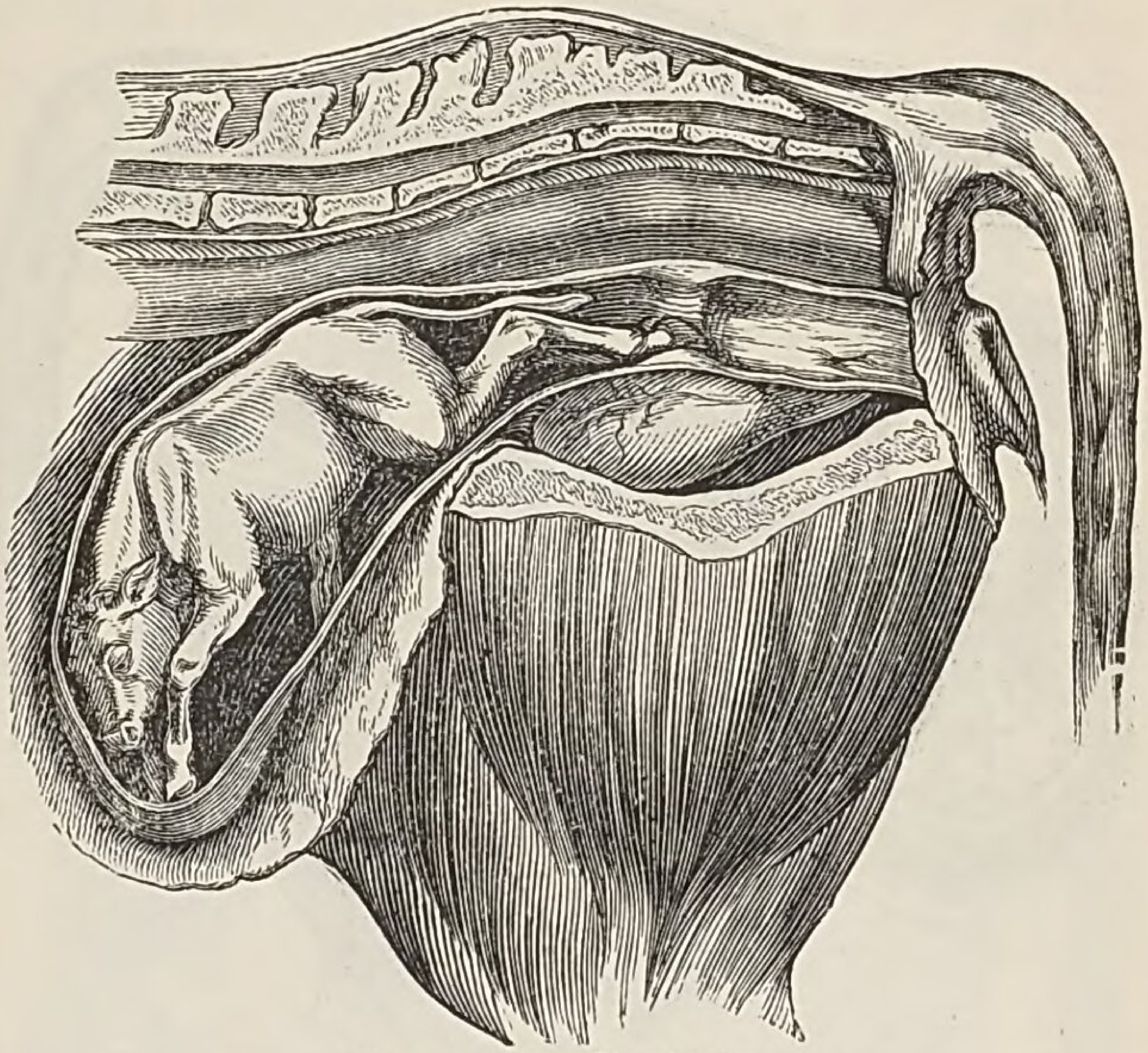


Figur 172. Im Bug zurückgebogene Vorderfüße.

3. Die verkehrte oder Steißlage des Jungen (Fig. 173).

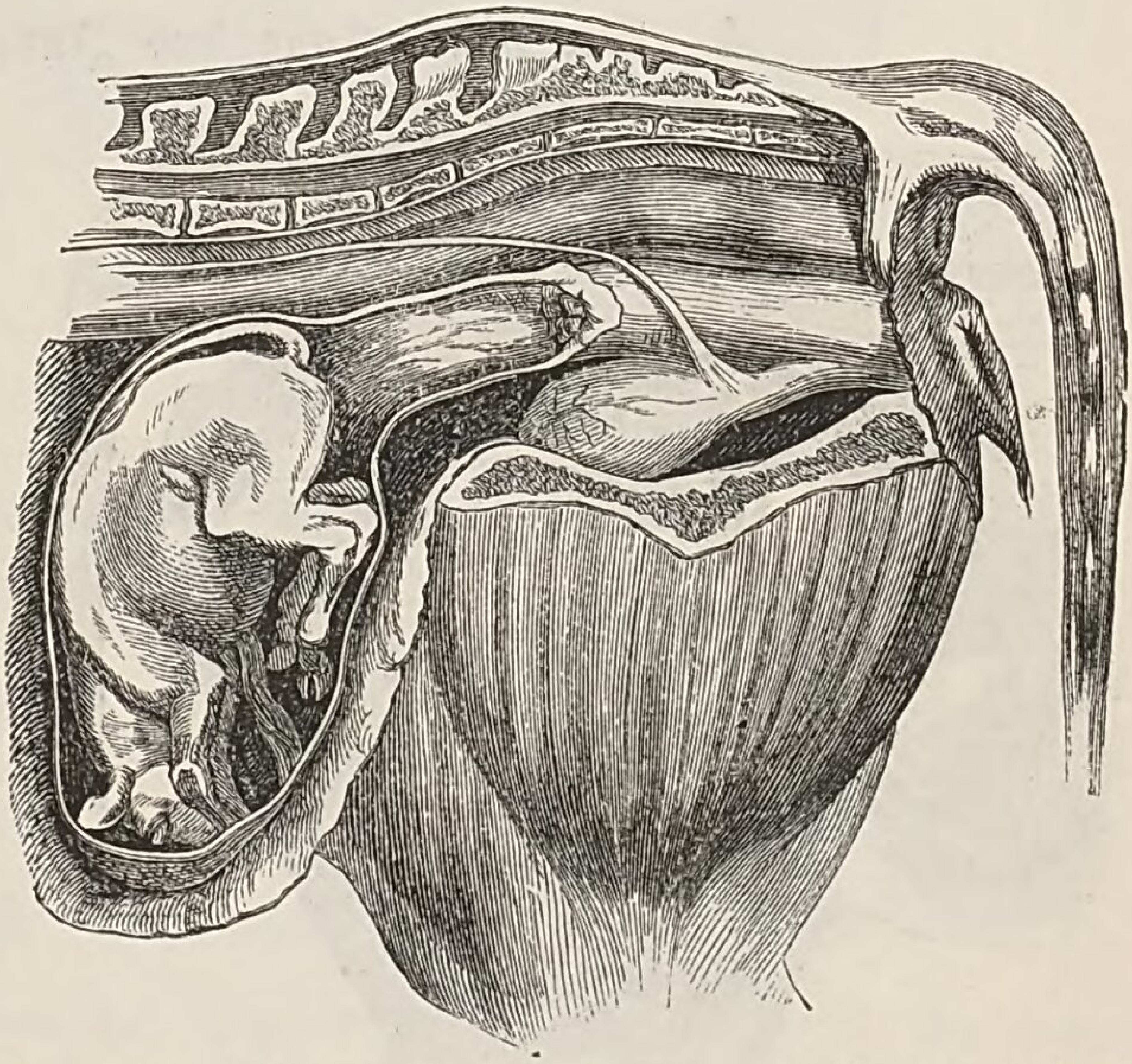
Hierbei liegt das Junge, statt mit dem Kopfe und den Vorderfüßen, mit den Hinterfüßen in den Geburtswegen. Eine Wendung ist wegen der Länge und Schwere der Frucht und wegen der Beschaffenheit des Fruchthälters unmöglich; es ist

das Junge zu bringen, wie es liegt. Nur ist dabei der etwa zurückgebogene Schweif herabzuziehen und mit der Hand zu decken; das Ziehen an den Füßen darf nicht zu rasch und zu stark geschehen, um nicht das Junge im Rückenmark zu beschädigen. Überhaupt muß aus letzterem Grunde das Ausziehen des Jungen, auch wenn es regelrecht kommt, nie gerade aus, sondern im Bogen nach abwärts geschehen.



Figur 173. Steißlage.

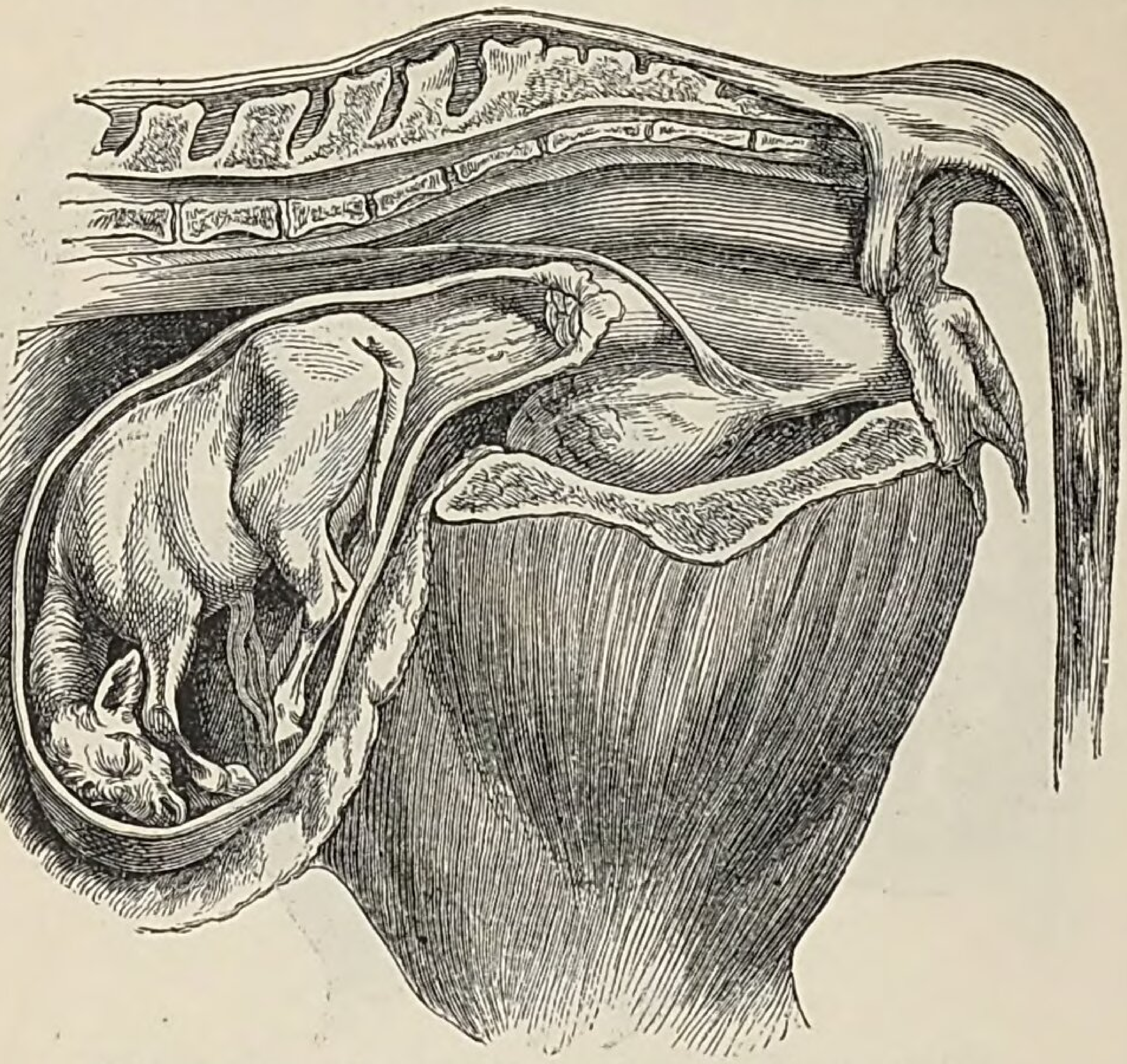
a) Steißlage mit im Sprunggelenke eingebogenen Füßen (s. Figur 174). Zur Berichtigung dieser Lage ist ein Strang um den Hinterfuß zu bringen, wenn es nicht möglich ist, das Schienbein zu fassen. Der Geburtshelfer schiebt, wenn der Strang straff gehalten wird, das Junge am Steiß so weit im Fruchtbehälter hinein, bis zur Streckung der Gliedmaßen hinlänglich Raum ge-



Figur 174. Steißlage, Hinterfüße im Sprunggelenk eingebogen.

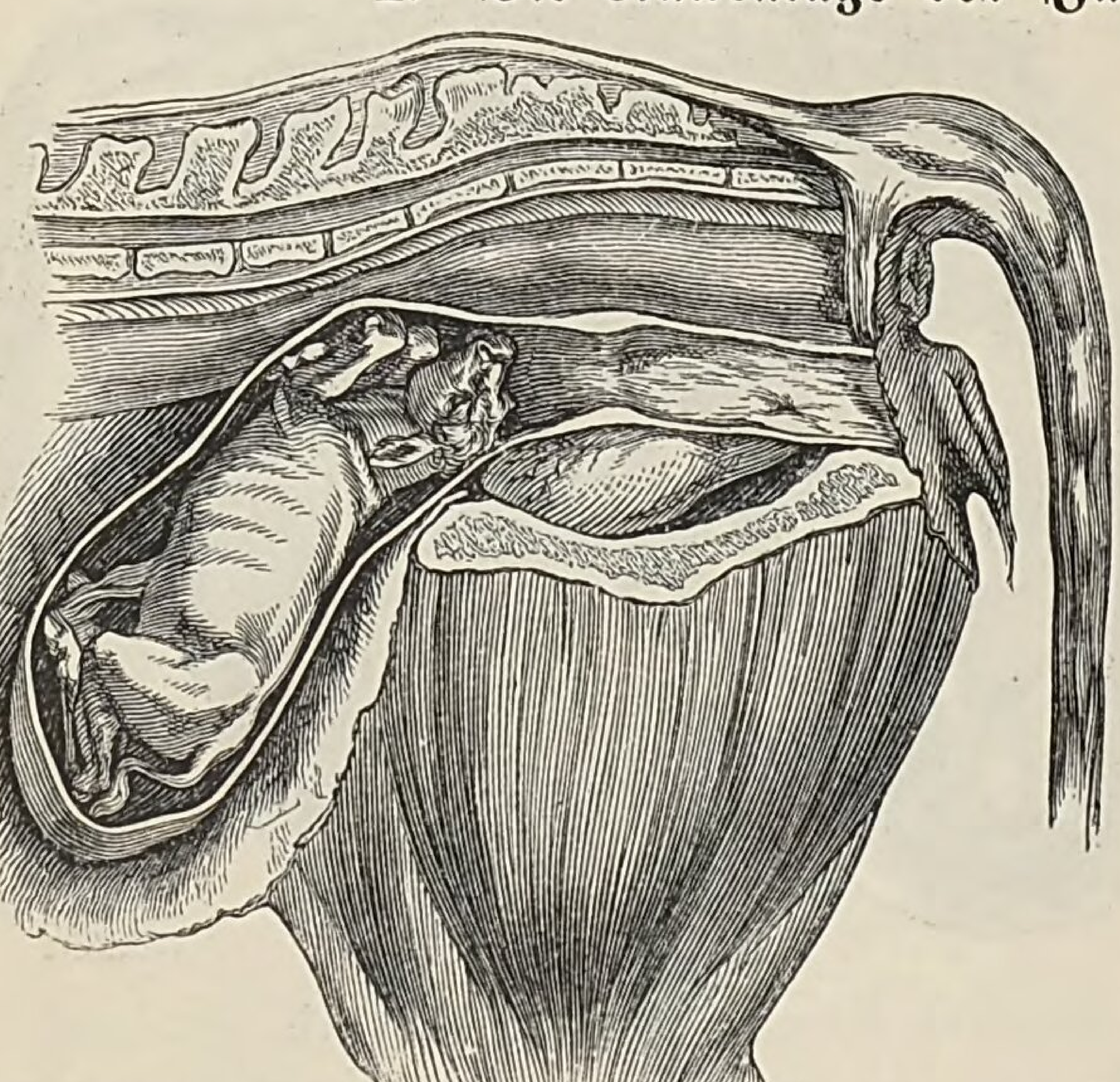
wonnen ist, faßt dann das Schienbein, hebt den Fuß in die Höhe und streckt ihn unter dem Jungen im Bogen nach einwärts, ihn so in die Geburtswege bringend, woselbst er sofort anzuschlingen und vom Gehilfen festzuhalten ist. Mit dem anderen Fuße wird ebenso verfahren.

b) Steißlage mit im Fruchthälter zurückgebliebenen Hinterfüßen (s. Figur 175). Die Berichtigung dieser Lage ist ganz so wie bei voriger.



Figur 175. Ganz eingebogene Hinterfüße.

4. Die Rückenlage des Jungen.



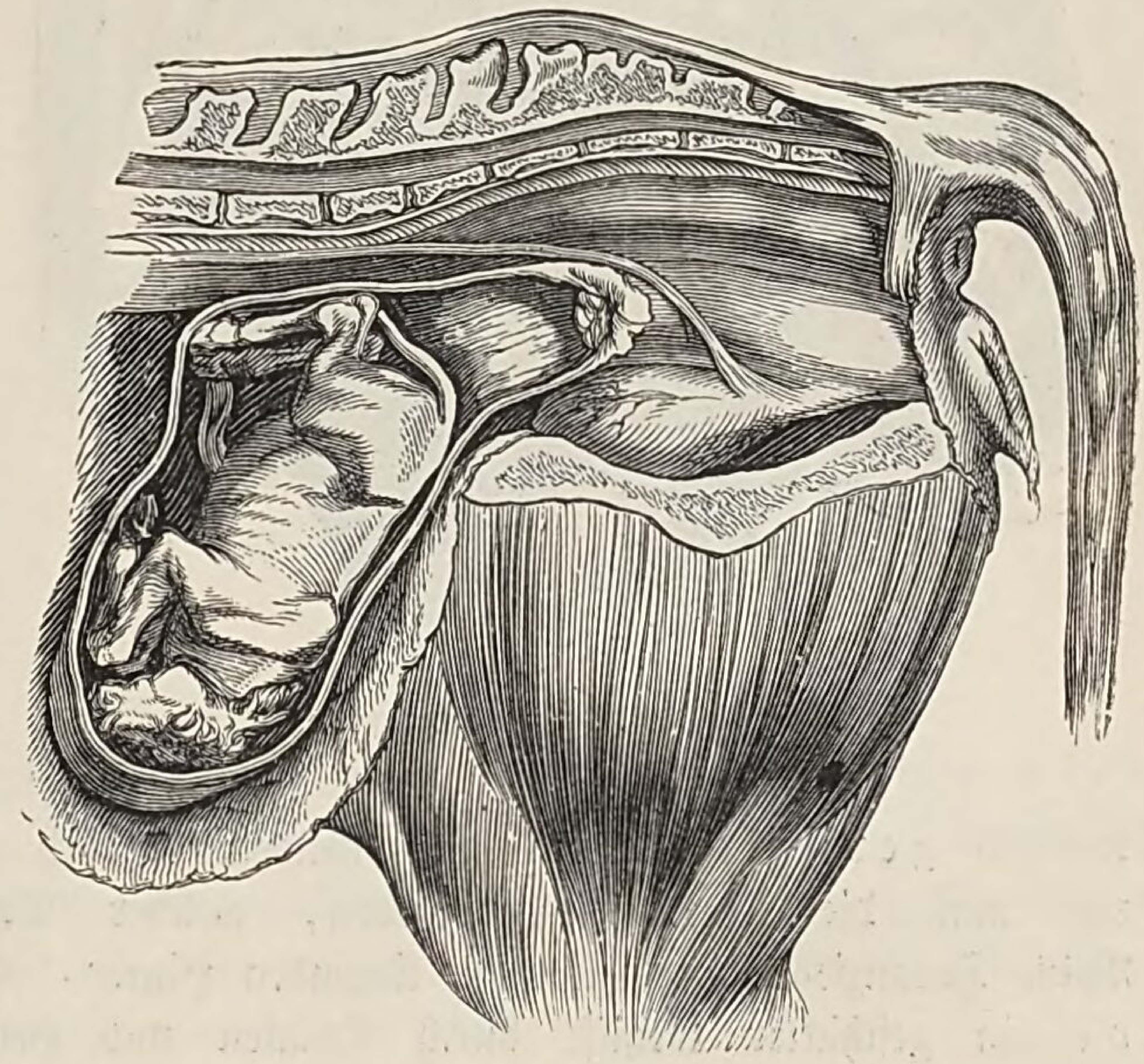
Figur 176. Rückenlage.

Hierbei sind statt des Rückens, Bauch und Füße nach aufwärts gerichtet, wobei, wie bei der Steißlage, die Sohlenflächen der Klauen nach aufwärts gerichtet sind.

a) Rückenlage mit dem Vorderteil gegen den Muttermund (s. Fig. 176). Da die stärkeren Teile des Jungen (Kopf, Brust mit Schultern und Becken) nicht durch den

engeren unteren Teil des Beckens hindurchgehen, muß eine Wendung des Jungen vorgenommen werden. Zunächst hat man durch Untersuchung festzustellen, nach welcher Seite die Wendung am wenigsten Schwierigkeiten verursacht, da das Junge meist nicht ganz auf dem Rücken liegt, sondern etwas seitwärts. Hierauf faßt man beide Vorarmbeine, bringt das Junge erst, soweit möglich, in den Fruchthälter zurück und nimmt wie Wendung nach der vorher bestimmten Richtung ruhig und besonnen, während eintretender Wehen pausierend, vor. Man kann selbst schon mit dem Ausziehen beginnen lassen, wenn das Junge noch nicht ganz regelrecht liegt, man berichtigt dies während des Ausziehens.

Das Ausziehen selbst darf nie ruckweise geschehen, sondern mit gleichmäßigem, bei eintretenden Wehen etwas verstärktem Zuge.

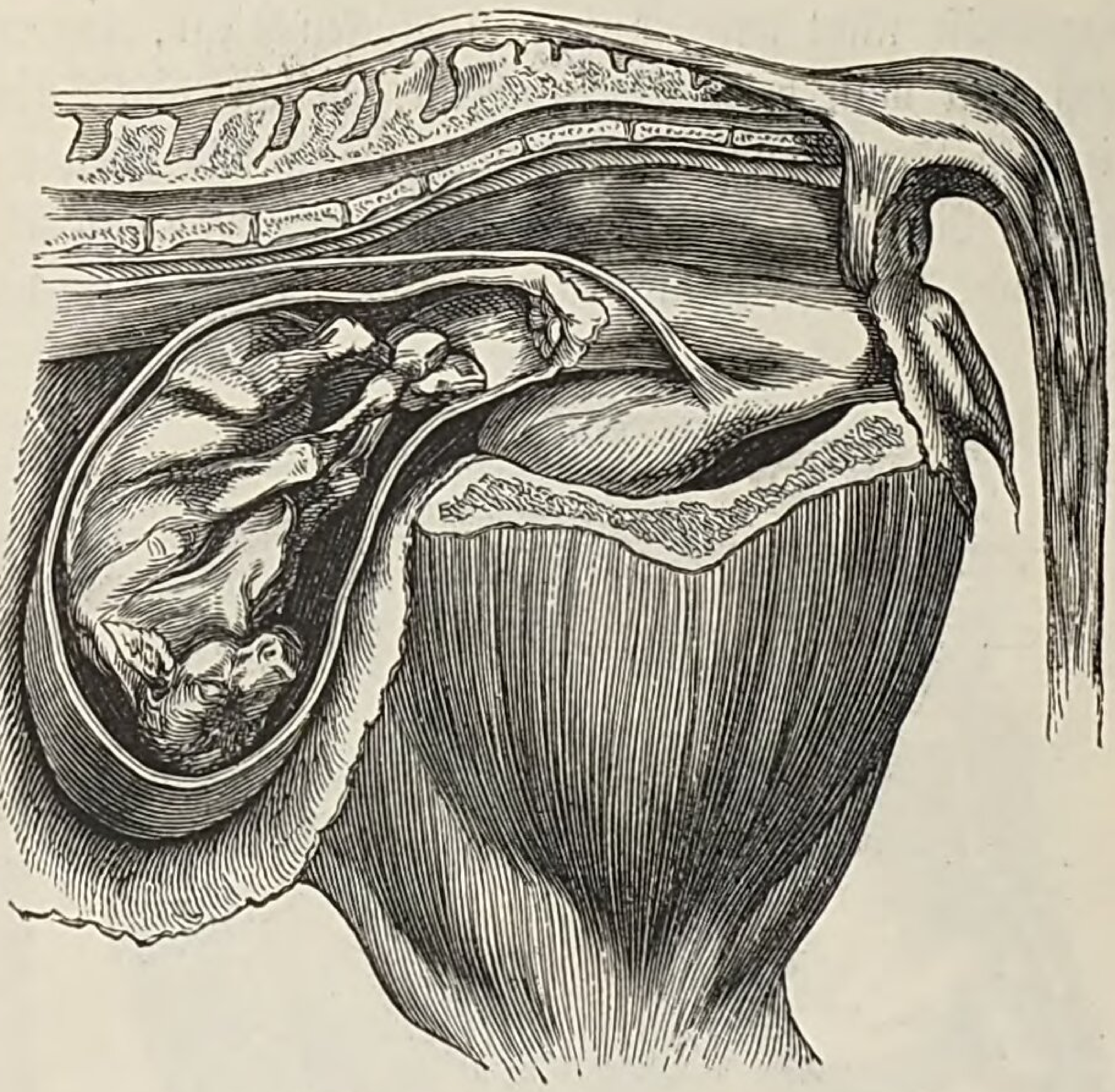

Figur 177. Steißrückenlage.

b) Die Steißrückenlage (siehe Figur 177), wobei das Junge auf dem Rücken mit dem Hinterteile nach dem Muttermunde gerichtet liegt, ist wie vorher beschrieben zu berichtigen. Sind dabei die Hinterfüße in den Sprunggelenken oder ganz nach vorwärts, nach dem Bauch zu gestreckt, so hat man erst das Junge in Seitwärtslage zu bringen und die Fußlagen zu berichtigen, erst dann wird die vollständige Wendung vorgenommen.

5. Querlage des Jungen.

a) Mit dem Bauche nach dem Muttermunde (s. Fig. 178). Es muß eine Lagenverbesserung vorgenommen werden. Die vorzunehmende genaue Untersuchung hat festzustellen, ob das Vorderteil oder das Hinter-

teil eher zu erlangen ist. Von Vorteil ist es stets, wenn man das Hinterteil erlangen kann, denn man hat sich da blos um die Füße zu kümmern, wohingegen beim Vorderteil Hals und Kopf noch Schwierigkeiten machen können. Man vergesse nie die erlangten Teile sofort mit Schlingen zu versehen. Gründliche Untersuchung ist geboten, weil es leicht vorkommt, daß ein Vorder- und ein Hinterfuß, oder Kopf, ein Vorder- und ein Hinterfuß angeschlungen werden können.



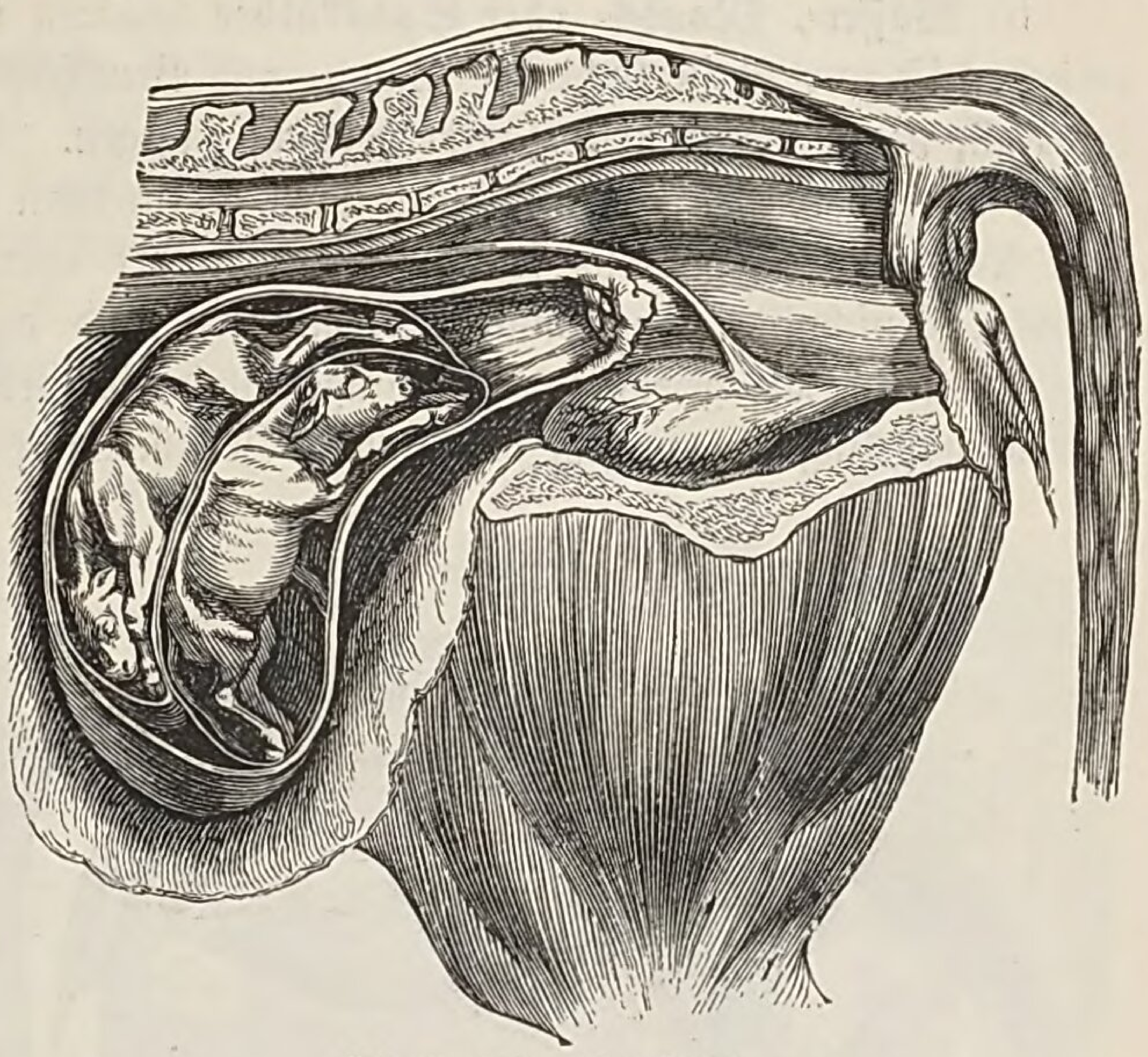
Figur 178. Querlage.

b) Mit dem Rücken gegen den Muttermund gerichtet. Auch hier handelt es sich um Lageverbesserung und muß die Untersuchung ergeben, welcher Teil zu erreichen ist. Beim Heranziehen des zunächst liegenden Hinter- oder Vorderteiles kann oft ein geschickter Gehilfe durch Drücken und Heben auf der rechten Weichengegend von großem Nutzen sein. Beide Querlagen sind oft erst nach langem Mühen und schwerer Arbeit zu berichtigen, besonders aber die letzere.

6. Fehlerhafte Lage von Zwillingen (Figur 179).

Zwillinge liegen in der Regel so, daß das eine mit Kopf und Vorderfüßen, das andere mit dem Steiß und Hinterfüßen nach dem Muttermunde gerichtet ist. Abnormer Weise können sie entweder zu gleicher Zeit beide in die Geburtswege eintreten, oder die Geburt des zweiten erfolgt so spät, daß es abstirbt, fault und dadurch Veranlassung zu einer erschwerten Geburt giebt. Daher ist es in letzter Beziehung stets geboten, bei der Geburt eines anscheinend schwachen Jungen den Fruchthälter nochmals zu untersuchen.

Die Hindernisse, welche durch gleichzeitiges Eindringen beider Zwillinge entstehen können, sind mannigfacher Art. Nach gründlich vorgenommener Untersuchung wird ein geschickter Geburtshelfer stets wissen, was er zu thun, welche Teile er zurückzuschaffen hat, um die Geburt zu vollenden.


Figur 179. Zwillinge.

Zu starke Größe des Jungen.

Das sonst normal gebaute und richtig liegende Junge kann von der Mutter nicht geboren werden, weil es in allen seinen Teilen zu stark entwickelt oder weil das Becken der Mutter zu klein, zu eng ist. Hierzu giebt besonders die zu frühe Befruchtung jugendlicher Tiere durch starke Bullen Veranlassung. Ist die Geburt trotz Anwendung vielen Öles oder Eiweißes nicht möglich, so muß eine teilweise oder gänzliche Zerstückelung des Jungen vorgenommen werden.

Mißbildungen.

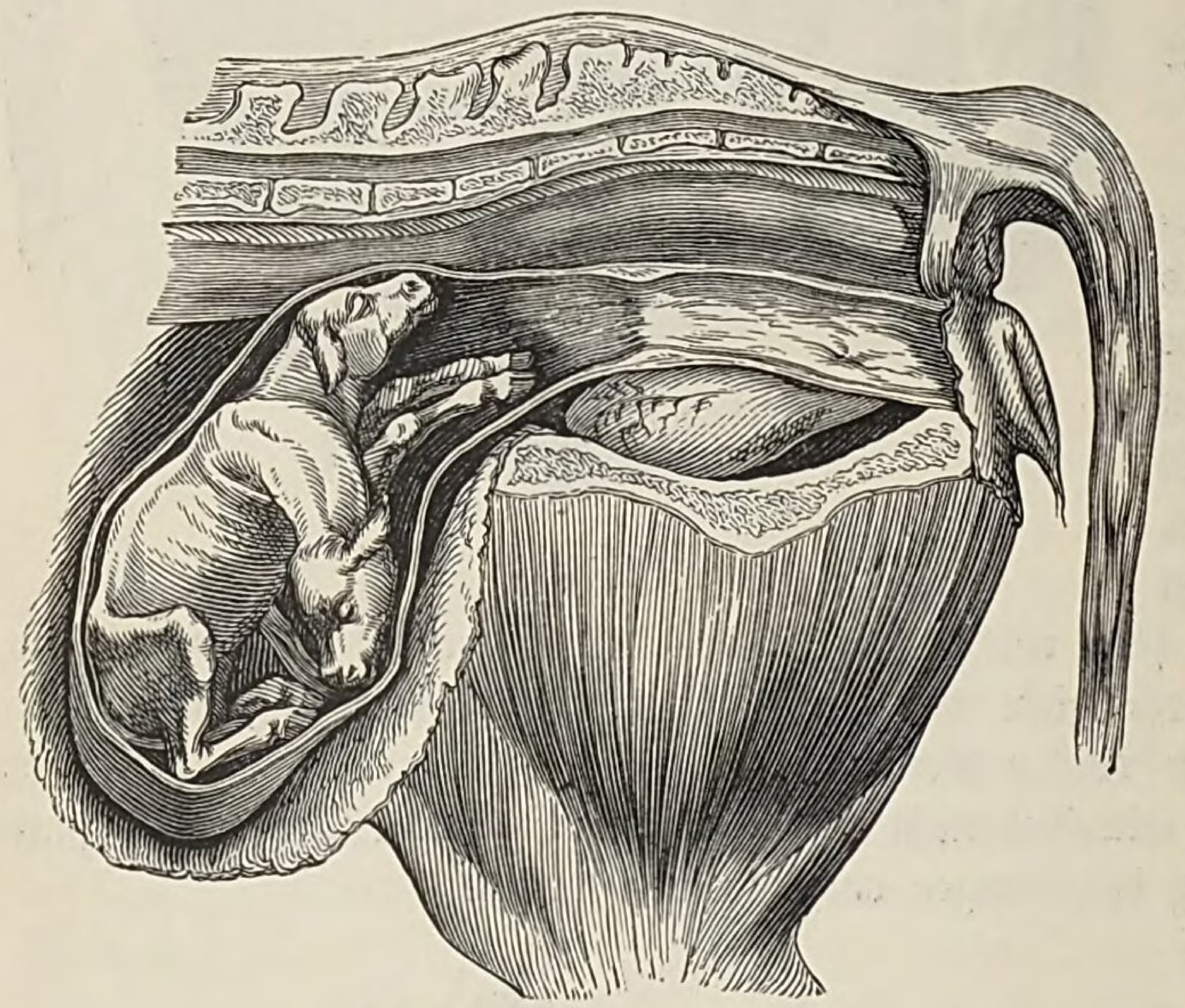
a) **Wasserkopf** (s. Fig. 180) besteht in einer starken Ansammlung von seröser Flüssigkeit in den Schädelhöhlen mit gleichzeitigem Auseinandertreiben der papierdünnen Schädelknochen, welche oft in ihren Nähten nicht vereinigt sind.

Giebt ein solcher Schädel bei der Geburt ein Hindernis ab, so ist sein übermäßiger Umfang zu vermindern; dies geschieht durch Einschnitte in die


Figur 180. Kalb mit Wasserkopf.

Fontanellen, Entleerung des Inhaltes und Zusammendrücken der dünnen Knochen, worauf die Geburt erfolgen wird.

b) **Wasser-, Monds- oder Speckkälber** kommen in zwei Formen vor, entweder ist nur Wassersucht der Bauch- und Brusthöhle, oder was häufiger der Fall, neben diesen noch Hautwassersucht zugegen. Da diese Jungen fast immer tot geboren werden und durch ihren bedeutenden Umfang die Geburtswege sehr schwer passieren, so kann man sofort operativ vorgehen, durch gemachte Einschnitte den Umfang vermindern und dann einzelne Glieder, falls sie noch Halt gewähren, anschlingen und die Geburt bewirken. Falls dies nicht gelingt, macht sich vollständige Zerstückelung nötig.



Figur 181. Doppelkopf.

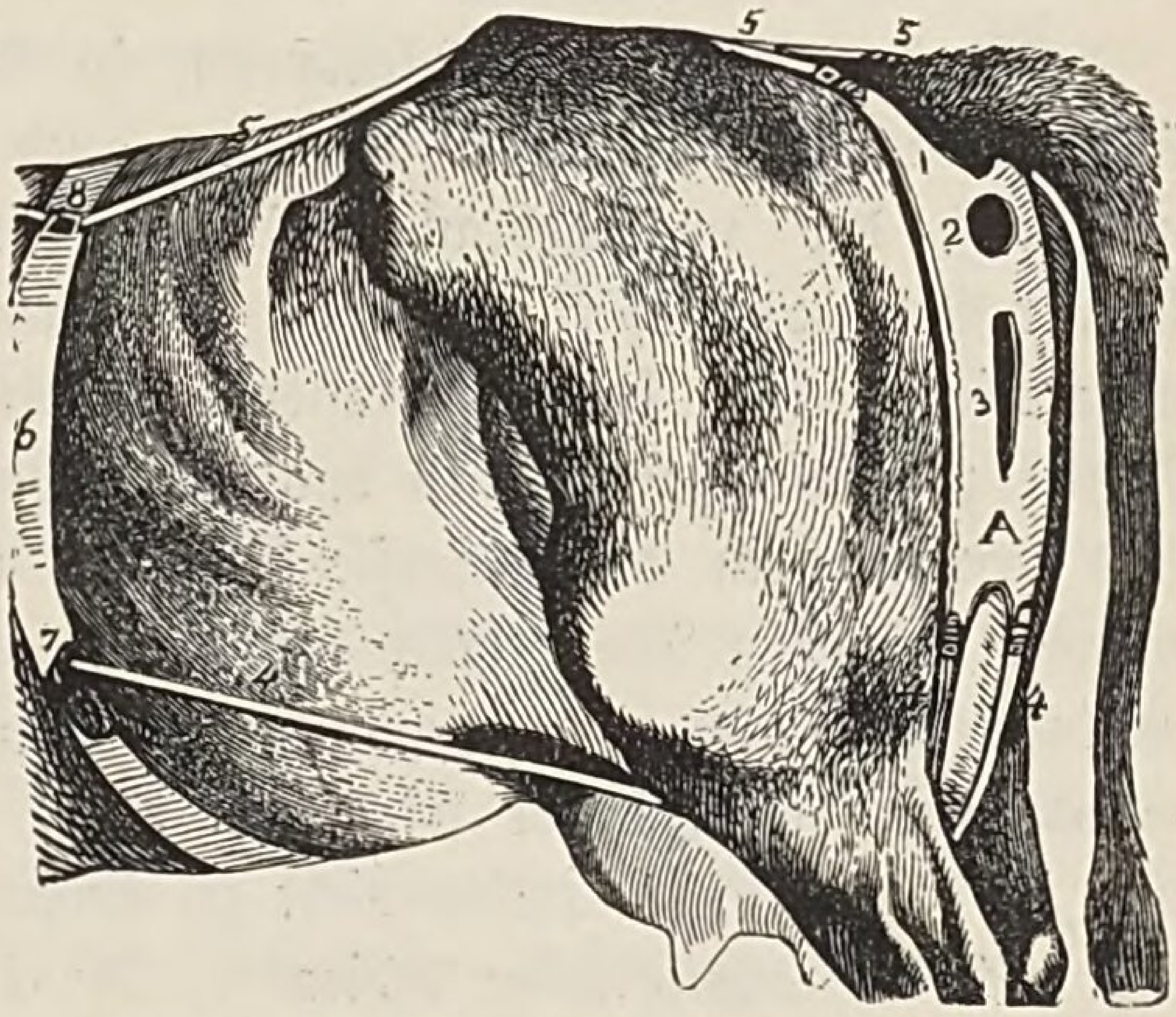
Doppelkopf (s. Figur 181), **doppeltes Vorder- oder Hinterteil, überzählige Gliedmaßen, Verkrümmungen, Verwachsungen** 2c. 2c. machen, bei irgend kräftiger Entwickelung und bei gleichzeitig etwas engem Becken eine teilweise oder gänzliche Zerstückelung des Jungen von geübter Hand notwendig; man rufe daher beizeiten den Tierarzt, um wenigstens die Mutter zu erhalten.

Verletzungen des Uterus, der Scheide und des Wurfes dürfen ebenfalls nicht leicht genommen werden, auch hier suche man schleunigst sachverständigen Rat und Hülfe.

Das Liegenbleiben, Festliegen nach der Geburt kommt nicht zu selten vor und ist begründet entweder in zu starker Ausdehnung der Beckenbänder, Quetschung der Kreuzbeinnerven bei schwerer Geburt oder in einer Lähmung durch Quetschung des Uterus. Es kann das Leiden einige Tage bis mehrere Monate andauern. Gute, weiche Streu, etwas weniger und leicht verdauliche

Nahrung, öfteres Wenden der Kuh, Frottieren namentlich des Kreuzes nach jeder Wendung und Einreibungen auf Kreuz, Lenden und Schenkel machen die Behandlung aus.

Gebärmuttervorfall (Tragsack, Uterusvorfall). Man versteht hierunter eine Einstülpung des Uterus in sich selbst mit nachfolgendem Herausgedrängtwerden nach außen, wobei die Schleimhautfläche die äußere wird, also zunächst eine Umstülpung und dann Vorfall, wobei der Fruchthälter bis an die Sprunggelenke herabhängt. Der am tiefsten hängende Teil ist das Horn, dem Wurfe am nächsten ist die Scheide; Muttermund und Scheide sind durch Blässe der Schleimhaut der Scheide und die Falten des Muttermundes kenntlich. Oft hängen an den dunkelbraunroten Cotyledonen noch die Eihäute. Wird der Vorfall nicht bald zurückgebracht, so bilden sich Blutstauungen, Ausschwitzungen (Oedem), Anschwellung, Entzündung, Brand. Das Allgemeinbefinden der mit diesem Vorfall behafteten Tiere ist anfangs ungetrübt, sie sind nur ängstlich und stehen mit gekrümmtem Rücken, drängen (pressen).



Figur 182. Vorfallbandage.

A Hauptstück, 1 Ausschnitt für den Schwanz, 2 Runde Öffnung für Kotentleerung, 3 längliche Öffnung für Urinentleerung, 4 4 und 5 5 Riemen, welche nach dem fest angeschnallten Bauchgurt führen.

Diese Vorfälle treten kurz nach der Geburt des Kalbes ein, wenn sich der Fruchthälter noch nicht zusammengezogen und der Muttermund noch nicht geschlossen hat, und zwar durch den Zug der an einzelnen Cotyledonen noch festsitzenden Eihäute; hierdurch wird Einstülpung des Uterus hervorgerufen, welche sich durch die Wehen und durch heftiges Pressen zu einem Uterusvorfall gestalten kann.

Die Behandlung besteht im Zurückbringen des Uterus in seine richtige Lage. Dies wird am stehenden Tiere vorgenommen, zuvor muß aber eine gründliche Reinigung des Uterus und Entfernung der etwa darin befindlichen Reste der Eihäute vorgenommen werden. Dabei hat man sich zu überzeugen, ob etwa Verletzungen vorhanden sind. Zum Reinigen benutze man warmes Wasser, dem Essig oder Alaun zugesetzt ist, und weiche

Leinewand. Zum Zurückbringen habe ich mit Vorteil stets so verfahren: zwei Gehilfen halten den Vorfall, welcher auf einem reinen Tuche liegt, in der wagerechten Lage. Mit der rechten Hand, indem ich den Daumen einschlage, lege ich die Faust auf den Grund des vorgefallenen Uterus, d. h. den hintersten, vom Wurfe entferntesten Teil und schiebe durch angebrachten sanften gleichmäßigen Druck den Uterus in sich selbst zurück; habe ich dabei einen oder mehrere geschickte Gehilfen, die mit beiden flachen Händen vorsichtig die dem Arme am nächsten liegenden Teile hineinzuschieben suchen, so gelingt mir die Zurückbringung um so eher. Auf diese Art ist mir bis jetzt, wenn der Vorfall erst geschehen, und der Uterus unverletzt war, während meiner langjährigen Praxis noch kein Fall mißlungen.*)

Ist der Vorfall zurückgebracht, so hat man sich zunächst davon zu überzeugen, ob nicht noch ein, wenn auch nur kleiner Teil, eingestülpt ist und daß der zurückgebrachte Uterus seine richtige Lage erhalten hat. Ferner hat man dafür zu sorgen, daß der Uterus in dieser Lage verbleibt, nicht wieder durch heftiges Pressen nach außen gelangt. Eins der schönsten Mittel zu diesem Zwecke ist das Eis. Man nimmt ein faustgroßes Stück und bringt es in das äußerste Ende des Uterus, mit einem zweiten Stück umgeht man den Mutterhals und Muttermund und bringt durch die Einwirkung der Kälte eine schnelle Zusammenziehung des Uterus und Muttermundes hervor. Hierbei wird dem Tiere hinten ein hoher Stand gegeben und ist ein Wiedervorfallen nicht zu erwarten. Statt des Eises kann man sich auch der Schneeballen bedienen. Ist Eis oder Schnee nicht zu erlangen, so ist eine Vorfallbandage (s. Fig. 182) oder das früher erwähnte Ringeln des Wurfes in Anwendung zu bringen. Eine innere Behandlung ist in der Regel nicht nötig, doch können einige Gaben Baldrianthee bei heftigem Drängen nicht schaden.

Am liegenden Tiere ist Zurückbringen des Uterus unmöglich.

Besteht der Vorfall schon zu lange, sind Verletzungen am Uterus zugegen, läßt er sich nicht zurückbringen, so ist doch noch das Tier vom Tode zu erretten durch Vornahme einer Operation, indem der Uterus einfach mittelst Messers weggeschnitten wird, eine Operation, die, von der Hand eines geschickten Tierarztes unter günstigen Verhältnissen ausgeführt, meist einen günstigen Verlauf nimmt.

---

*) Anmerkung. Vor dem Zurückbringen kann man durch sanftes Drücken des Fruchthälters demselben viel Flüssigkeit entziehen, daher den Umfang desselben vermindern. Sollte die Kuh nicht zum Aufstehen zu bewegen sein, so ist sie hinten hoch zu ziehen.

Das Kalbefieber (Wurf-, Milch-, Geburts- oder Gebärfieber). Man versteht darunter, wie der Name schon besagt, eine fieberhafte Krankheit, welche sich bei den Kühen in den ersten Tagen nach der Geburt, meist in den ersten vierundzwanzig Stunden, einstellt. Dieselbe verläuft fast immer schnell, oft ohne alle Spur von Entzündung eines Eingeweides, als rein nervöses, oft mit Zufällen der gestörten Verdauung kompliziertes Leiden und führt sehr häufig, trotz sorgfältigster Behandlung unter schnell überhand nehmender Schwäche, unter Lähmungserscheinungen oder Zuckungen (wenn nicht Genesung eintritt) binnen 12 bis 48 Stunden zum Tode.

Es ergreift das Kalbefieber am liebsten gut genährte, gut melkende junge Tiere besserer Milchrassen, aber selten vor dem dritten oder vierten Kalben; es kann die Krankheit ebensowohl im Sommer wie im Winter auftreten, wiederum aber lieber, wenn nahrungsreiches Futter im Überfluß vorhanden ist.

Erscheinungen: Die Krankheit beginnt gewöhnlich plötzlich, ohne Vorboten, mit einem heftigen Fieberfrost, dem zwar eine verhältnismäßige Hitze des Körpers nachfolgt, wobei aber die Hörner, Ohren und Füße kalt bleiben; das Haar ist etwas gesträubt, die Haut trocken, das Auge stierblickend, glanzlos, matt und gewöhnlich geschlossen; die Augenlider werden ödematös, die Thränenabsonderung ist reichlich, das Maul schleimig, oft tropft eine klare, wasserhelle Flüssigkeit aus demselben. Das Tier zeigt deutlich Abgeschlagenheit und Mattigkeit der Gliedmaßen, sodaß es sich kaum aufrecht erhalten kann, doch mit den Hinterfüßen beständig hin und her trippelt, dieselben oft wie zuckend aufhebt und niedersetzt; der anfangs wenig veränderte Puls wird bald beschleunigter, klein, unregelmäßig, späterhin kaum fühlbar, während der Herzschlag nun deutlicher hervortritt; das Atmen ist äußerst langsam mit sichtbarer Anstrengung der Bauchmuskeln, tief und zuweilen stöhnend. Freßlust und Durst fehlen, das Wiederkauen hört auf, die Maulhöhle füllt sich mit zähem Speichel, die Zunge ist schmutzig, gelb belegt, dabei ist spärlicher Absatz trockener, schwärzlicher Exkremente oder Verstopfung, bisweilen mit gelindem Aufblähen zugegen. In einzelnen Fällen soll bei Beginn der Krankheit übelriechender Durchfall vorhanden sein.

Oft nach drei- bis vierstündiger Dauer der Krankheit tritt Erschöpfung und Hinfälligkeit ein und die Tiere, wenn sie sich bei zunehmender Schwäche niedergelegt haben, sind nicht imstande aufzustehen, so daß es den Anschein haben könnte, als wenn sie am Kreuze oder Hüftverrenkung litten; oft liegen die Tiere ganz ruhig mit geschlossenen Augen, wie schlafend und betäubt, unempfindlich gegen Fliegen- und Nadelstiche; dabei legen sie den

Kopf gegen den Bauch oder die Rippenwandung der einen oder anderen Seite, wo er wie durch krampfhafte Zusammenziehung der Halsmuskeln, fest angedrückt ist; hebt man ihn auf, so fällt er, seiner Schwere folgend, ohne alle willkürliche Bewegung wie gelähmt darnieder. Zuweilen tritt mit Zunahme der Krankheit große Unruhe ein, das Tier schlägt dann mit Kopf und Füßen gewaltsam um sich, versucht auch ohne Erfolg unter Ächzen und Stöhnen aufzustehen, der Puls wird klein, kaum fühlbar und so schnell, daß seine Schläge kaum zählbar sind.

Meist nimmt die Hinfälligkeit schnell zu, es stellt sich große Abstumpfung ein und Lähmung mit Empfindungslosigkeit gepaart, die zunächst im Hinterteile auftritt, sich aber allmählich über den ganzen Körper verbreitet. Es treten nun krampfhafte Zufälle hinzu, Zuckungen der Gliedmaßen, Zähneknirschen, Kinnladenzwang in solchem Grade, daß es unmöglich ist, dem Tiere Arznei beizubringen; dabei nimmt die Temperatur des Körpers immer mehr ab, die Füße werden ganz kalt, der Blick matt und gebrochen, der Hauch kühl, kalte Schweiße brechen hervor, das ächzende, stöhnende Atmen hört allmählich auf und die Tiere sterben unter den Erscheinungen gänzlicher Erschöpfung.

Tritt dagegen früher Besserung ein, so erfolgt diese ohne merkliche kritische Erscheinungen unter allmählicher Abnahme der Symptome und zwar oft in erstaunlich kurzer Zeit. Nimmt die Körperwärme etwas zu, fängt das Tier an, von Zeit zu Zeit den Kopf auf einige Minuten aufzurichten, sich nach dem Futter umzusehen, so kann man Hoffnung hegen, daß das Tier wieder genest; schon oft nach einigen Stunden vermag ein solches Tier aufzustehen und ohne Schwanken sich zu erhalten. Zuweilen erfolgt nur ein Ausfluß weißen oder rötlichen Schleimes aus dem Wurfe, wie es bei gesunden Tieren einige Tage nach dem Kalben bemerkt wird, sodann ein molkiger, dunkelgefärbter Harn.

Demnach verläuft die Krankheit sehr schnell (akut) sie steht binnen einigen wenigen Stunden vollständig ausgebildet da, und entscheidet sich nach 12 bis 24 Stunden, indem sie ihren Ausgang in Genesung oder Tod nimmt.

Sonach ist beim Auftreten dieser Krankheit baldigst ein erfahrener Tierarzt herbeizurufen; ich bemerke nur noch, daß das Kalbefieber vorzüglich nach recht leichter Geburt, wo sozusagen das Kalb unbemerkt gekommen, eintritt. Am meisten günstigen Erfolg habe ich bei Behandlung dieser Krankheit gehabt, wenn ich:

1. Ableitung des Blutes nach dem Darmkanal bewirkte, indem ich gleich anfangs kräftige Laxiermittel reichte;

2. Ableitung des Blutes nach der Haut erregte, durch Bespritzen mit Terpentinöl, tüchtiges Frottieren, warmes Bedecken;
3. zur Unterstützung der Laxanzen reizende Klystiere anwendete;
4. die Abscheidung der Milch im Euter durch öfteres Melken anregte; Wiederkehr reichlicher Milch ist ein günstiges Zeichen.

Zurückbleiben der Nachgeburt.

Bei Kühen erfolgt das Abgehen der Nachgeburt ohnedies etwas langsamer, als bei anderen Tieren, meist binnen den ersten 5 Stunden, aber auch am dritten, vierten bis achten Tage nach der Geburt. Bleibt sie länger zurück, so geht sie in Fäulnis über und gelangt stückweise nach außen; es tritt allgemeines Kranksein ein, die Freßlust mindert sich, die Milchabsonderung läßt nach, es stellt sich Abmagerung, Erkrankung der Geburtswege ein; die dabei sich bildende Jauche wirkt, wo sie hinkommt, ätzend und kann auch durch Aufsaugung ins Blut übergeführt werden, so daß Blutvergiftung und der Tod des Tieres eintritt.

Ursachen des Zurückbleibens der Nachgeburt sind: schwere Geburten und daher stammende Schwäche in den Zusammenziehungen des Uterus; innige oder abnorme Verbindung der Eihäute mit dem Uterus, wie dies beim Abortus gewöhnlich der Fall ist; Krampf des Fruchthälters, welcher zum Verschluß des Muttermundes und zu Einklemmungen der Eihäute führt; allgemeine Körperschwäche; auch wird kaltes Saufen und zu schnelles Saugen am Euter der reizbaren Mutter, sowie zeitiges Melken gleich nach der Geburt beschuldigt, daß es einen krampfhaften Verschluß des Muttermundes herbeiführen könne.

Die heraushängende Nachgeburt ist, nachdem die Kuh vorher aus der Nachbarschaft trächtiger Kühe entfernt worden, in der Nähe des Sprunggelenkes mittelst Scheere abzuschneiden, damit die Kuh beim Aufstehen nicht darauf treten und sie dabei mit Gewalt abreißen kann. Das Anhängen von Gewichten, Steinen, alten Besen &c. ist streng verwerflich, weil dadurch ein Fruchthältervorfall herbeigeführt werden kann. Auch das schnelle, gewaltsame Abnehmen der Nachgeburt in den ersten beiden Tagen hat vielfach Vorfall des Uterus oder Entzündung desselben zur Folge gehabt. In neuerer Zeit hat sich das Einbringen von lauem Wasser mit Karbolsäure ($^1/_8$ kg Karbolsäure auf einen Stalleimer Wasser) oder zweiprozentiges Creolinliniment, als nutzbringend erwiesen. Diese Flüssigkeit wird mittelst Gummischlauch aus einem hochstehenden Gefäß oder hochgestellten Trichter in langsamem Strome in den Uterus eingeführt. Die Tiere bemerken das Eindringen der

Flüssigkeit nicht eher, als bis Anfüllung des Fruchthälters eintritt, es erfolgen dann wehenartige Bemühungen. Die Flüssigkeit entleert sich wieder und mit ihr oft die Nachgeburtreste. Besonders erweist sich dieses Verfahren günstig bei Einklemmungen von Nachgeburtsteilen, sowie bei faulender Nachgeburt, da die gesammelte Jauche mit entleert wird und so der Fruchthälter desinfiziert und ausgespült wird.

Neuerdings wird nach dem Ausspülen des Fruchthälters das Einführen einer Flüssigkeit aus 10 Liter Leinschleim, welchem 5,0 Sublimat zugesetzt ist, als bestes Desinfektionsmittel empfohlen.

Es bleibt oft für längere oder kürzere Zeit Unfruchtbarkeit zurück. Im übrigen überlasse man die Behandlung dieses Tieres dem Tierarzte.

Krankheiten am Euter.

Entzündung des Euters stellt sich gewöhnlich bald nach der Geburt oder zur Zeit des Absetzens ein und kann einen Teil des Euters, die Hälfte, auch das ganze Euter ergreifen.

Die Entzündung kann nur oberflächlich (sogen. Einschuß) oder tief eindringend sein.

a) Oberflächliche Entzündung. Es tritt plötzlich eine sehr erhebliche Anschwellung des ganzen Euters durch Entzündung des Unterhautbindegewebes mit geringer Röte, Hitze und Schmerz ein; das Euter erleidet Fingereindrücke (d. h. drückt man mit dem Finger auf das geschwollene Euter, so bleibt nach Wegnahme des Fingers eine Grube zurück), die Milchabsonderung ist vermindert. Meistens tritt Zerteilung der Entzündung ein.

b) Die tiefer eindringende Entzündung hat ihren Sitz in der Drüse des Euters selbst, jedoch nicht immer im ganzen Euter, meist $^1/_4$ oder $^1/_2$ desselben. Hierbei ist das Euter gespannt, hart, uneben, geschwollen, es ist großer Schmerz vorhanden, höher rot und sehr heiß anzufühlen. Die Milchabsonderung ist ganz unterdrückt oder geronnene, flockige Matten, blutige Milch vorhanden. Hierbei entsteht ein fieberhaftes Allgemeinleiden, Appetitlosigkeit, steifer Gang, die Tiere liegen viel, zeigen Schmerz im Kreuz. Es tritt selten Zerteilung ein, meist verbleiben Verhärtungen, Milchknoten, es kann die Entzündung selbst in Eiterung übergehen.

Ursachen, welche Euterentzündungen hervorrufen, sind: mechanische Schädlichkeiten (Stoßen des Jungen beim Saugen, Anhäufung von Milch im Euter beim Absetzen, nicht gutes Ausmelken, rohes Melken 2c.), Er-

kältung durch Zugluft oder nasse Weide. Neuerdings nimmt man auch Ansteckung durch Bakterien an.

Milchknoten bilden sich aus im Euter verbliebener, geronnener, käsiger Milch, während der wässerige Teil abgemolken wird. Die Beseitigung erfolgt durch sanftes Drücken, Streichen und allmähliches Ausmelken der klümperigen, lappigen, pfropfenartigen Milchgerinsel.

Euterknoten (Verhärtung des Euters). Es zeigen sich rundliche, höckerige, strangförmige, feste, harte, in der Tiefe des Euters fühlbare Knoten, die verschieden groß, anfangs heiß und schmerzhaft, später kalt und unschmerzhaft sind. Sie entstehen infolge vorausgegangener Entzündung und ist gar keine Milchabsonderung vorhanden. Eine Einreibung von 1 Teil Teer und 30 Teilen Glycerinsalbe soll gute Dienste leisten.

Die Auflösung dieser Knoten ist nur in frühester Zeit möglich, später selten, oder erst bei nächster Geburt.

Verwachsene Zitzen sind durch Einstich zu öffnen; nach dem Abmelken ist aber, um das schnelle Verheilen (Wiederverkleben) zu verhüten, ein Stück Violinensaite in die Öffnung zu bringen.

Krankheiten des Neugeborenen.

Der Scheintod. Scheintote Jungen geben fast gar keine Lebenszeichen von sich, Atemholen und Herzschlag sind kaum zu konstatieren; die Körperwärme ist sehr niedrig. Die Ursachen hiervon sind: Krankheiten und Schwäche der Mutter während der Trächtigkeit, schwere Geburt, bei welcher das Junge längere Zeit mit dem Kopfe in der Scheide verweilte, oder der Brustkorb des Jungen stark zusammengepreßt wurde und Anhäufungen von Schleim in der Rachenhöhle. Nur selten ist Kongestion die Ursache und ist dann Blaufärbung der Schleimhäute zugegen. In diesem Falle ist dann als Behandlung Aderlaß und Überschlagen des Kopfes mit nassen, kalten Tüchern anzuwenden. Sonst Entfernung des Schleimes aus der Rachenhöhle, Lufteinblasen, sog. Nachahmung der Respiration durch Einblasen und Wiederausdrücken der Luft, tüchtiges Frottieren, Riechmittel, z. B. Salmiakgeist, Hebung der Kräfte, Eingeben von Muttermilch mit 1 bis 2 Eiern gemischt und Einhüllen in warme Tücher.

Verstopfung. Das Darmpech geht schwer ab, die Tiere werden unruhig, pressen, schlagen mit den Füßen und werfen sich nieder. Man gebe 15 bis 22,0 Glaubersalz oder Bittersalz in Kamillenthee, dem man in

schlimmeren Fällen 1/2 bis 2,0 Rhabarber oder einen Eßlöffel voll Rizinusöl zusetzen kann. Dabei Klystiere und Frottieren des Bauches.

Hat man nicht schon vorher Exkremente abgehen sehen, so besichtige man das Junge genau, weil es vorkommt (besonders bei Ferkeln), daß der After vollständig mangelt. Es kann dann nur eine Operation Hülfe schaffen.

Durchfall (Diarrhöe) der jungen Tiere hat seinen Grund entweder in der Beschaffenheit der Muttermilch, welche durch Diätfehler, Erkältung oder Verhitzungen eine reizende Beschaffenheit angenommen hat, oder in Erkältung und Diätfehlern beim jungen Tiere.

Oft ist der Durchfall für das Junge eine wohlthätige kritische Ausscheidung; magern die Tiere aber ab, verlieren dieselben den Appetit und trauern, dann muß etwas geschehen. Die Tiere sind warm und reinlich zu halten; die Exkremente sind sofort (besonders bei Ferkeln) aus dem Stalle zu entfernen; der Stallfußboden ist öfters zu waschen und mit Kalk, Gyps oder Eisenvitriollösung zu übergießen, resp. zu bestreuen. Die innere Behandlung erfolgt je nach Umständen und ist oft schwierig.*)

Zuweilen bemerkt man, daß die Jungen gierig unverdauliche Gegenstände belecken und benagen, (besonders Lämmer die Wolle der Mütter), wovon die Ursache teils in Angewohnheit, teils in Verstimmung des Magens durch übermäßige Säurebildung zu suchen ist. Im letzteren Falle giebt man bittere und säuretilgende Mittel, sonst Bestreichen der betreffenden Gegenstände mit Wermutabkochung und stinkendem Tieröl. Lämmer sondert man ab; Kälber erhalten einen Maulkorb.

Gegen **Aufblähen** der Kälber giebt man einige Tropfen Stein- oder Terpentinöl in Branntwein. Schlimmeren Falles trokariert man.

Der böse Nabel giebt sich durch Schmerzhaftigkeit, heiße Anschwellung und Eiterung zu erkennen. Zerrungen, Reibungen, Belecken sind Veranlassung hierzu. Anfangs genügt Einreiben von Fett, Öl, Butter; in hartnäckigen Fällen Bleisalbe, dagegen, wo Eiterung vorhanden, eine Lösung von Alaun oder Zinkvitriol in Wasser.

Der Nabelbruch bei Jungen verwächst mit der Zeit von selbst, sonst muß er operiert werden.

Teigmaul oder **Maulgrind** besteht in einem borkigen, mit einem Juckreiz verbundenen Ausschlag an Lippen und Kopf, der sich im Alter von 3 bis 4 Wochen einstellt und anfänglich aus Knötchen und Bläschen hervor-

*) Anmerkung. Ein vielfach bewährtes Mittel ist: man koche 30,0 Enzianwurzel in 2 l Milch und setze 15,0 gebrannte Magnesia zu.

geht. Waschungen mit Seifenwasser oder Bestreichen mit sogen. oxygenierter Salbe (1 Teil Salpetersäure und 8 Teile Schweinefett) genügt. Bei Lämmern wird dieser Ausschlag oft bösartig, man pinselt dann mit Chlorwasser, Zinkvitriollösung ein.

Maulschwämmchen erzeugen sich zuweilen durch zurückbleibende Milch beim Saugen; sie entstehen durch das Festsetzen eines Pilzes (Oidium albicans) in der Maulschleimhaut. Das Maul ist mit Essigwasser oder Karbolwasser auszuwaschen und die Striche des Euters sind ebenfalls damit zu reinigen.

Warzen nehmen zuweilen so überhand, daß man an ihre Entfernung denken muß. Bei flachen Warzen ist Karbolsäure mit gleicher Menge Spiritus zum Bestreichen zu verwenden, sonst ist Salpetersäure aufzustreichen. Bei gestielten Warzen empfiehlt sich das Abbinden derselben oder Abschneiden und die Wunde mit dem Glüheisen zu betupfen.

Läuse werden bei den Jungen durch den heftigen Juckreiz sehr lästig. Reinigung der Haut durch Striegel und Bürste; Waschungen mit Abkochung von Petersiliensamen, Wallnußschalen oder Rauchtabak, Leinöl, Fischthran, Buttermilch, Asche, Staub. Mit Anwendung des viel empfohlenen Petroleum sei man vorsichtig.

Anmerkung. Gegen das Selbstaussaugen der Milch empfiehlt es sich, dem Tiere einen Stachelzaum aufzulegen; oft genügt auch das Bestreichen der Zitzen mit recht saurem Käse und Weinessig.

Gegen den sogenannten Michfluß (Selbstabfließen der Milch) benutzt man in der Zeit zwischen dem Melken schwache Gummiringe.

Kühe, welche sich nicht melken lassen, stehen oft ruhig, wenn man ihnen kalte nasse Tücher auf das Kreuz legt, oder mit einem Schlüssel oder dergleichen auf den Grund der Hörner klopft.

Sechster Teil.

Gerichtliche Tierheilkunde.

Ein jeder Viehbesitzer kommt in die Lage, seinen Viehbestand durch Kauf, Tausch oder Verkauf zu verändern, wodurch Gelegenheit entsteht, als Kläger oder Verklagter in einen oft zeitraubenden, verdrießlichen oder kostspieligen Prozeß verwickelt zu werden. Die Kenntnis der bestehenden Gesetze ist daher, um sein Interesse und Recht zu wahren, von großer Wichtigkeit.

Dies für Landwirte bestimmte Werkchen hat nicht Raum, die gerichtliche Tierheilkunde umfänglich zu bieten, es soll daher nur das dem Landwirte Wissenswerte aus derselben faßlich mitgeteilt werden.

Unter Gewährskrankheit (Gewährsmangel oder -Fehler) versteht man solche Krankheiten oder Fehler unserer Haustiere, welche oft schwer zu erkennen sind, die aber den Wert und die Brauchbarkeit der damit behafteten Tiere erheblich abmindern und für welche der Verkäufer auch ohne besondere Verabredung dem Käufer haften muß. Daher Haftpflicht und Gewährleistung.

Gewährsfrist oder Gewährszeit ist der gesetzmäßig oder durch Verabredung und Übereinkunft bestimmte Zeitraum, binnen welchem der Verkäufer eines Tieres dem Käufer für das Nichtvorhandensein gewisser Fehler durch die Gewährleistung haftet. Sie ist daher entweder eine gesetzlich vorgeschriebene oder bedungene, und kann man demnach jeden beliebigen Fehler durch Verabredung zu einem gesetzlichen Fehler machen.

Das Vorfinden eines Gewährsfehlers berechtigt den Käufer zur Zurückgabe des Tieres und Rücknahme der gezahlten Kaufsumme nebst Kosten, nur muß der Käufer noch vor Ablauf der Gewährszeit dem Verkäufer vom Vorhandensein des Fehlers Nachricht geben oder noch in dieser Zeit durch einen Sachverständigen (amtlichen Tierarzt) das Vorhandensein des Fehlers bestätigen lassen.

Gewährschaftsgesetze findet man in fast allen Staaten Europas, nur weichen die zu gesetzlichen Gewährsmängeln gestempelten Krankheiten und die Dauer der Gewährsfristen vielfach von einander ab.

Baden: Gesetz vom 21. April 1859.

Bayern: Gesetz vom 26. März 1859 und 29. April 1869.

Belgien: Gesetz vom 18. Februar 1862.

Elsaß-Lothringen und die Rheinprovinz: Code-Napoleon. Währschaftsgesetz vom 29. Mai 1838.

Frankfurt a. M.: Gesetz vom 20. Mai 1838.

Hamburg: Marktordnung vom Jahre 1837.

Hannover: Calenbergische Verordnung vom 30. April 1697.

Hessen, Großh.: Gesetz vom 15. Juli 1858.

Hessen-Homburg: Gesetz vom 15. März 1864.

Hessen-Nassau: Gesetz vom 23. Oktober 1865.

Hohenzollern: Gesetz vom 5. Juni 1853.

Kurhessen: Gesetz vom 23. Oktober 1865.

Luxemburg: Gesetz vom 18. April 1851.

Mecklenburg-Schwerin: Gemeines Recht.

Österreich: Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch für die gesamten deutschen Erbländer der österreichischen Monarchie von 1811.

Oldenburg: Partikularrecht vom Jahre 1804.

Preußen: Das allgemeine Landrecht (2. Aufl.) 1794, und Anhang zu demselben, sowie Allgemeines deutsches Handelsgesetzbuch vom 1. März 1862.

Sachsen, Königr.: Bürgerliches Gesetzbuch vom 2. Januar 1863.

Sachsen-Koburg: Gewährschaftspatent vom 19. Juli 1774.

Sachsen-Gotha: Mandat vom 29. März 1790.

Sachsen-Meiningen-Hildburghausen: Gesetz vom 6. Juli 1844.

Sachsen-Weimar: Gemeines Recht.

Schweiz: Konkordat vom Jahre 1853.

Württemberg: Gesetz vom 26. Dezember 1831.

In Nachstehendem gebe ich eine tabellarische Übersicht der Gewährsfehler und Gewährsfristen beim Viehkauf in verschiedenen Ländern.

Gewährsfehler	Gewährszeit nach Tagen in: Österreich	Preußen	Bayern	Württemberg	Kgr. Sachsen	Baden	Großh. Hessen	S.-Meiningen	Schweiz	Frankreich
I. Bei Pferden.[1]										
1. Schönblindheit (schwarzer Star)	30	28	8	8	15	8	8	8	—	—
2. Koppen	—	—	8	8[2]	—	8	8[3]	8	—	—
3. Rotz	15[4]	14	14	14	15[4]	14	14	28	20	9
4. Wurm, Hautwurm	30	—	14	14	15	14	14	28	28	9
5. Dampf, Dämpfigkeit oder Herzschlägigkeit	15	28	14[5]	14	15	14	14[6]	28	20	9
6. Koller (Dummkoller)	30	28	21	21	15	21	28	28	20	9
7. Fallende Sucht	—	—	40	28	—	28	28	—	—	30
8. Periodische Augenentzündung (Mondblindheit)	30	28	40	40	50	40	28	—	—	30
9. Räude	—	14	—	—	15	—	—	—	—	—
10. Stätigkeit	30	4	—	—	5	—	14	—	—	—
II. Beim Rindvieh.										
1. Perlsucht (Drüsenkrankheit)	30	8	28	28	50	28	28	—	20	—
2. Tragsack und Scheidenvorfall[7]	—	—	14	8	—	8	8	—	—	—
3. Lungensucht	—	—	14	14	30[8]	14	14	28	30	9
4. Fallende Sucht	—	—	40	28	—	28	28	28	—	30
5. Lungenseuche	—	—	40	—	30	—	—	—	—	—
6. Räude	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—
III. Bei Schafen und Ziegen.										
1. Räude (Milbenräude)	8	—	14	14	15	14	—	—	—	—
2. Fäule oder Anbruch	60[9]	—	14	14	30	14	28[10]	—	—	—
3. Bösartige Klauenseuche	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—
4. Pocken	8	8	—	—	10	—	8	—	—	—
IV. Bei Schweinen.										
1. Finnen	8	8	8	28	30	28	8	—	—	—
2. Lungentuberkel und Lungenwurmseuche	—	—		—	30	—	—	—	—	—

[1]) Auch Eseln und Maultieren. [2]) Ohne Abnutzung der Zähne. [3]) Irgend einer Art. [4]) Oder verdächtige Druse. [5]) Gleichviel ob derselbe in oder außer der Brusthöhle oder im Herz seinen Sitz hat. [6]) Auch pfeifender Dampf. [7]) Sofern der Vorfall nicht unmittelbar nach einer Geburt vorkommt. [8]) Lungen- und Lebertuberkel oder Lungen- und Leberfäule. [9]) Die Lungen- und Egelwürmer. [10]) Egelwürmerkrankheit.

Die auf den Viehhandel im Königreich Preußen bezüglichen Bestimmungen des Allgemeinen Landrechtes sind folgende:

A. Ueber Gewährskrankheiten insbesondere

(Hauptmängel) handelt das A. L.-R. Tl. I. Tit. 11 § 204 und 205 und im Anhange zum A. L.-R. §§ 13 und 14.

§ 204. Bei Schweinen, welche innerhalb acht Tagen nach der Übergabe finnig befunden werden, gilt die Vermutung, daß sie es schon zuvor gewesen sind.

§ 13. Wenn sich bei Schafen die Pocken und beim Rindvieh die sogenannte französische Krankheit innerhalb acht Tagen nach der Übergabe äußert, so gilt die Vermutung, daß solche schon vor derselben vorhanden gewesen.

§ 205. Eine gleiche Vermutung gilt von Pferden, bei welchen sich Dämpfigkeit, Herzschlägigkeit, Räude, wahre Stetigkeit, schwarzer Star, Mondblindheit und Rotz innerhalb vier Wochen nach der Übergabe hervorthun.

§ 14. Eine gleiche Vermutung gilt von Pferden, bei welchen sich wahre Stetigkeit innerhalb vier Tagen, Räude und Rotz innerhalb vierzehn Tagen, Dämpfigkeit, Herzschlägigkeit, schwarzer Star, Mondblindheit und Dummkoller aber innerhalb vier Wochen nach der Übergabe hervorthun.

Den vorstehend aufgeführten Hauptmängeln werden die sogenannten Nachtkrankheiten, Krankheiten, welche sich in den ersten vierundzwanzig Stunden nach der Übergabe an dem betreffenden Tiere finden, gleich geachtet.

§ 199. Wenn ein Stück Vieh binnen vierundzwanzig Stunden nach der Übergabe krank befunden wird, so gilt die Vermutung, daß selbiges schon vor der Übergabe krank gewesen sei.

§ 200. Doch muß der Käufer, bei Verlust seines Rechtes, die bemerkte Krankheit dem Verkäufer dergestalt zeitig anzeigen, daß noch eine Untersuchung über den Zeitpunkt ihres Entstehens stattfinden könne.

§ 201. Ist der Verkäufer nicht am Orte zugegen, so muß die Anzeige bei den Gerichten des Ortes oder einem Sachverständigen geschehen.

§ 202. Stirbt das Tier binnen vierundzwanzig Stunden nach der Übergabe, so ist der Verkäufer zur Vertretung verpflichtet, wenn nicht klar ausgemittelt werden kann, daß die Krankheit erst nach der Übergabe entstanden sei.

§ 203. Äußert sich die Krankheit des Viehes erst nach Verlauf von vierundzwanzig Stunden nach der Übergabe, so trifft der Schaden den Käufer,

wenn nicht ausgemittelt werden kann, daß der kränkliche Zustand schon zur Zeit der Übergabe vorhanden gewesen.

§ 206. In allen Fällen, wo wegen der von dem Verkäufer zu vertretenden Mängel, der Rücktritt vom Kaufe und der Ersatz des ganzen Kaufpreises nicht stattfindet, muß die dem Käufer zu leistende Vergütigung nach dem Gutachten vereideter Sachverständiger bestimmt werden.

B. Jedwede andere Krankheit, als die in obigen §§ (204, 205 und 13 und 15) namhaft gemachten oder näher bezeichneten (§ 199) kann unter Umständen nach den gesetzlichen Bestimmungen über „Verträge, Kaufs- und Verkaufsgeschäfte“ den Käufer] berechtigen, von dem Verkäufer Gewährleistung zu fordern, und zwar:

a) Wegen fehlender Eigenschaften (der erkauften oder ertauschten Sachen überhaupt).

§ 192. Die Sache muß in der Beschaffenheit übergeben werden, wie sie von dem Käufer bedungen worden.

§ 193. Ist keine besondere Beschaffenheit vorbedungen, so muß die Sache diejenigen Eigenschaften haben, die bei einer jeden Sache derselben Art gewöhnlich vorausgesetzt werden.

§ 194. Übrigens muß sie in demjenigen Zustande übergeben werden, in welchem sie sich zur Zeit des geschlossenen Kaufes befunden hat.

§ 195. Kann die Beschaffenheit der Sache, wie sie zur Zeit des Kaufes gewesen ist, nicht ausgemittelt werden, so ist der unmittelbar vorhergehende Zustand zum Grunde der Entscheidung anzunehmen.

§ 196. Daß der Zustand der Sache zwischen der Zeit des Kaufes und der Übergabe sich wesentlich geändert habe, wird nicht vermutet.

§ 197. Hat die Sache die beim Kaufe ausdrücklich oder stillschweigend vorausgesetzten Eigenschaften nicht, so wird sie fehlerhaft genannt.

§ 198. Wegen fehlerhafter Beschaffenheit der verkauften Sachen finden die Vorschriften des Tl. I, Tit. 5, § 319 Anwendung.

Nach diesen von der Gewährleistung handelnden §§ heißt es:

§ 319. Er (der Verkäufer) muß die bei der Sache gewöhnlich vorausgesetzten, und die im Kontrakt ausdrücklich vorbedungenen Eigenschaften vertreten.

§ 320. Liegt an dem Geber die Schuld, daß sich der Empfänger der gegebenen Sache, nach der Natur und dem Inhalte des Vertrages, nicht bedienen kann, so muß er den Empfänger schadlos halten.

§ 321. Ist die Unmöglichkeit, sich der Sache solchergestalt zu bedienen durch eigenes auch nur geringes Versehen des Empfängers entstanden, so kann derselbe von dem Geber keine Vertretung fordern.

§ 322. Ein gleiches findet in der Regel auch alsdann statt, wenn die Unmöglichkeit nach erfolgter Übergabe durch einen bloßen Zufall oder durch unabwendbare Gewalt und Übermacht entstanden ist. (Tit. XXI.)

b) Wegen fehlender vorbedungener Eigenschaften.

§ 325. (Tl. I, Tit. V.) Fehlen der Sache ausdrücklich vorbedungene Eigenschaften, so ist der Empfänger auf die Gewähr derselben anzutragen berechtigt.

§ 326. Kann der Geber die fehlenden Eigenschaften nicht gewähren, so kann der Übernehmer von dem Kontrakte wieder abgehen.

§ 327. Er muß aber alsdann die Sache in dem Stande, in welchem er sie empfangen hat, zurückgeben.

§ 328. Kann oder will er dieses nicht, so hat es bei dem Kontrakte sein Bewenden, und der Empfänger kann von dem Geber nur so viel an Vergütung fordern, als die Sache wegen der fehlenden Eigenschaften weniger wert ist.

c) Wegen fehlender gewöhnlich vorausgesetzter Eigenschaften.

§ 329. Fehlen der Sache solche Eigenschaften, die dabei gewöhnlich vorausgesetzt werden, so finden die Vorschriften des Tit. IV, §§ 81 und 82 Anwendung, diese sind:

§ 81. Irrtum in solchen Eigenschaften, der Person oder Sache, welche dabei gewöhnlich vorausgesetzt werden, entkräftet ebenfalls die Willenserklärung.

§ 82. Doch besteht dieselbe, wenn der Irrende durch eigenes grobes oder mäßiges Versehen seinen Irrtum veranlaßt hat.

§ 330. Ist also der Fehler in die Augen fallend und der Empfänger hat die Sache, ohne denselben ausdrücklich zu rügen übernommen, so kann er weder vom Vertrage zurücktreten, noch Vergütung fordern.

§ 331. Ist aber der Fehler nicht in die Augen fallend, so findet alles statt, was von dem Mangel einer solchen Eigenschaft, deren Gewährung ausdrücklich versprochen worden, in Paragraphen 325 bis 328 vorgeschrieben ist.

§ 332. Wenn nicht erhellt, daß der Fehler der Sache schon bei der Übernahme derselben vorhanden gewesen, so wird angenommen, daß er erst nach dieser Zeit entstanden sei.

d) Wegen Verletzung über die Hälfte.

§ 58. (Tl. I, Tit. 11.) Der Einwand, daß der Kaufpreis mit dem Werte der Sache in keinem Verhältnis steht, ist für sich allein, den Vertrag zu entkräften, nicht hinreichend.

§ 59. Ist jedoch dieses Mißverhältnis so groß, daß der Kaufpreis den doppelten Betrag des Wertes der Sache übersteigt, so begründet dieses Mißverhältnis zum Besten des Käufers die rechtliche Vermutung eines den Vertrag entkräftenden Irrtumes. (Tit. IV, § 75.)

Anmerkung. Die Vermutung eines den Kauf entkräftenden Irrtumes kommt jedoch demjenigen, der eine Sache bei einem gerichtlichen notwendigen oder freiwilligen Verkaufe erstanden hat, nicht zu statten. (cf. § 343 Tl. I, Tit. 11.)

§ 69. Der Verkäufer kann (dagegen) den Kauf aus dem Grunde, daß der Wert der Sache den Betrag des Kaufpreises selbst mehr als doppelt übersteige, nicht anfechten.

§ 250. Wenn ein Käufer bloß in dem Falle des § 58, wegen des Mißverhältnisses zwischen dem Kaufpreise und dem Werte der Sache zurücktritt, so muß er die Sache in dem Stande, worin sie zur Zeit der Übergabe sich befunden hat, zurückgeben.

§ 251. Verschlimmerungen, die durch sein auch nur geringes Versehen entstanden sind, muß er vertreten.

§ 252. Für den bloßen Zufall ist er der Verkäufer nicht verantwortlich.

§ 252. In Ansehung der Verbesserungen wird er einem redlichen Käufer gleich geachtet.

e) Wegen Betrug.

Das Strafgesetzbuch für das deutsche Reich vom 31. Mai 1870 sagt über Betrug in

§ 263. Wer in der Absicht, sich oder einem Dritten einen rechtswidrigen Vermögensvorteil zu verschaffen, das Vermögen eines anderen dadurch beschädigt, daß er durch Vorspiegelung falscher, oder durch Entstellung oder Unterdrückung wahrer Thatsachen einen Irrtum erregt oder unterhält, wird wegen Betruges mit Gefängnis bestraft, neben welchem auf Geldstrafe bis zu eintausend Thalern, sowie auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden kann.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so kann ausschließlich auf Geldstrafe erkannt werden.

Der Versuch ist strafbar.

§. 349. (Tl. I, Tit. V.) Jeder Betrug, wodurch jemand zur Errichtung eines Kontraktes verleitet worden, berechtigt den Betrogenen, davon wieder abzugehen. (§§ 350 bis 357.)

§ 358. Ist der Vertrag zwar nicht durch Betrug veranlaßt, aber doch der eine Teil dabei von dem andern zu einem solchen Irrtum, welcher die Willenserklärung gänzlich entkräftet (Tit. IV, § 75), beträchtlich verleitet worden, so finden obige Vorschriften (§ 349 bis 356) ebenfalls Anwendung.

§ 359. Ist hingegen der Irrtum, wozu der Betrogene verleitet worden, nicht so beschaffen, daß dadurch die Willenserklärung wegen des Hauptgeschäftes entkräftet werden kann, so ist dennoch der Betrüger zu vollständiger Schadloshaltung verpflichtet. (§§ 286, 287.)

§ 84. (Tl. I, Tit. 4.) In keinem Falle aber kann derjenige, welcher einen Irrtum wissentlich und vorsätzlich veranlaßt hat, daraus ein Recht erwerben.

§ 85. Vielmehr ist jede durch Betrug veranlaßte Willenserklärung für den Betrogenen unverbindlich.

§ 86. Nicht nur den Betrogenen, sondern auch andere, die bei einem solchen Irrtum Schaden leiden, muß der Betrüger entschädigen.

f) Für Tauschverträge gelten dieselben Regeln wie bei Kaufs- und Verkaufsgeschäften (Tl. I, Tit. 11.)

§ 364. Bei dem Tausche ist jeder Kontrahent, in Ansehung der Sache die er giebt, als Verkäufer, und in Ansehung derjenigen, die er dagegen empfängt, als Käufer zu betrachten.

g) Verkauf auf Probe. (Tl. I, Tit. 11, §§ 333 bis 340.) Für den Viehhandel kommen in Betracht:

§ 333. Ist die Sache dem Käufer nur auf Probe gegeben worden, so erlangt der Kauf seine volle Wirksamkeit erst von dem Zeitpunkte an, wo der Käufer seine Zufriedenheit mit der behandelten Sache ausdrücklich oder stillschweigend zu erkennen gegeben hat.

§ 338. So lange der Käufer die Sache noch auf Probe hat, haftet er nur für solche Unfälle, die durch sein grobes oder mäßiges Versehen entstanden sind.

§ 339. Zu einem ungewöhnlichen Gebrauche der auf Probe erhaltenen Sache ist der Käufer nicht berechtigt, und muß also für allen daraus entstandenen Schaden haften.

h) In Bezug auf die **Verbindlichkeit wegen Übernahme der Sache** (Tl. I, Tit. 11, §§ 215 bis 221) und **wegen Bezahlung des Kaufgeldes** (ibid. §§ 221 bis 229) sind insbesondere die §§ 218 und 222 für den Viehhandel von Interesse.

§ 218. Ist die Sache dem Verderben unterworfen, oder steht zu besorgen, daß die Kosten der Aufbewahrung und Verwaltung mehr betragen werden als die Hälfte des Kaufpreises, so ist der Verkäufer auf gerichtliche Versteigerung derselben anzutragen berechtigt.

§ 222. Kommen aber Gewährsmängel oder Ansprüche eines Dritten an die Sache vor erfolgter Bezahlung des Kaufgeldes zum Vorschein, so

kann der Käufer einen verhältnismäßigen Teil desselben zurückhalten und gerichtlich niederlegen.

Die §§ 92 bis inkl. 116 Tl. I, Tit. 11 in Ansehung der Gefahr, der Lasten und Nutzungen bis zur Übergabe finden beim Viehhandel auch ihre Anwendung. Die wichtigsten sind:

§ 92. Ist keine Zeit zur Übernahme bestimmt, so kann der Käufer dieselbe, gegen Erfüllung der seinerseits übernommenen Verbindlichkeiten, sofort verlangen.

§ 93. Übergabe der Sache und Zahlung des Kaufpreises muß, wenn nicht ein anderes verabredet worden, an demselben Orte geschehen.

§ 94. Übrigens finden, wegen des Ortes und der Zeit, die allgemeinen im Titel von Verträgen enthaltenen Bestimmungen auch hier Anwendung. (Tit. V, §§ 230 bis 251.)

§ 95. So lange der Verkäufer dem Käufer die Sache noch nicht übergeben hat, bleibt bei allen freiwilligen Verkäufen, wenn sie nicht in Pausch und Bogen geschlossen, oder sonst ein anderes ausdrücklich verabredet worden, Gefahr und Schade dem Verkäufer zur Last. (§ 342.)

§ 96. Dies findet statt, selbst wenn die Übergabe durch einen bloßen Zufall verzögert wird.

§ 97. Wird die Übergabe durch Schuld des Verkäufers aufgehalten, so haftet derselbe nicht nur für den an der Sache entstandenen Schaden, sondern auch, wenn Vorsatz oder grobes Versehen von seiner Seite bei dem Verzuge zum Grunde liegt, für den dem Käufer entgangenen Vorteil.

§ 98. Hat aber der Käufer den Verzug der Übergabe verschuldet, so haftet der Verkäufer nur für einen solchen Schaden, der an der Sache durch seinen Vorsatz oder grobes Versehen entstanden ist.

§ 99. In allen Fällen, wo die Übergabe ohne Schuld des Verkäufers aufgehalten wird, kann derselbe von aller Verantwortung gegen den Käufer dadurch, daß er die Sache zur gerichtlichen Aufsicht und Verwahrung übergiebt, sich befreien.

§ 100. Wird die verkaufte Sache noch vor Übergabe durch einen Zufall gänzlich zerstört oder vernichtet, dergestalt, daß gar keine Übergabe erfolgen kann, so wird der Kontrakt für aufgehoben geachtet. (Tit. V, § 364.)

§ 101. Ist die Übergabe durch Schuld des Verkäufers aufgehalten worden, so haftet dieser dem Käufer zur Schadloshaltung, nach Verhältnis des Grades seiner Verschuldung. (Tit. VI, § 50.)

§ 102. Hat der Käufer durch seine Schuld die Übernahme verzögert, so kann der Verkäufer Schadloshaltung fordern.

§ 104. Wenn nicht bloß der Verzug der Übergabe, sondern der Verlust der Sache selbst, welcher die Übergabe unmöglich macht, durch das Verschulden eines oder des anderen Teiles entstanden ist, so hat es bei den allgemeinen Vorschriften des Titels von Verträgen sein Bewenden. (Tit. V, §§ 360, 363.)

§ 105. So lange der Verkäufer die Gefahr und Lasten der Sache zu tragen schuldig ist, können demselben in der Regel auch die Nutzungen nicht benommen werden.

Über die Zeit, binnen welcher die Gewährleistung gefordert werden muß: (Tit. 5.)

§ 343. Die Rechte, welche dem Übernehmer einer Sache wegen natürlicher die Sache selbst betreffender Fehler zukommen, muß derselbe ꝛc. bei beweglichen Sachen aber innerhalb sechs Monaten nach dem Empfang der Sache ausüben.

§ 344. Wegen solcher Mängel hingegen, welche nicht die Sache selbst, sondern nur äußere Eigenschaften, Befugnisse oder Lasten derselben betreffen, muß der Übernehmer seine Rechte bei beweglichen Sachen innerhalb dreier Monate nach der vom Mangel erlangten Kenntnis geltend machen.

§ 345. Läßt der Übernehmer diese Frist verstreichen, ohne Klage wider den Geber gerichtlich anzumelden, so geht sein Recht verloren.

Es verdient noch erwähnt zu werden:

§ 149. Der Käufer kann sich der Vertretung halber nur an seinen unmittelbaren Verkäufer halten und muß es diesem überlassen, auf seinen Vormann zurückzugehen. (Tit. 11.)

Das französische Recht, (Code Napoleon III.) welches in der Rheinprovinz und Elsaß-Lothringen in Kraft ist, enthält Lib. III, Tit. 3 folgende auf Viehhandel lautende Paragraphen:

§ 1641. Der Verkäufer ist die Gewährleistung für die verborgenen Mängel der verkauften Sache schuldig, durch welche sie solche zum Gebrauche untauglich machen, zu dem man sie bestimmte, oder die diese Brauchbarkeit dergestalt vermindern, daß der Käufer, wenn sie ihm bekannt gewesen wären, sie entweder gar nicht, oder wenigstens um einen geringen Preis gekauft haben würde.

§ 1642. Der Verkäufer ist keine Gewährleistung wegen sichtbarer oder solcher Fehler schuldig, von deren Dasein sich der Käufer selbst überzeugen konnte.

§ 1643. Er muß die verborgenen Fehler gewähren, auch wenn sie ihm nicht bekannt waren, wenigstens dann, wenn er in diesem Falle nicht ausgemacht hat, daß er für nichts gut stehe.

§ 1644. In den §§ 1641 und 1643 angegebenen Fällen hat der Käufer die Wahl, entweder die Sache zurückzugeben und sich den Kaufpreis zurückstellen zu lassen, oder dieselbe zu behalten und sich nur einen Teil des Preises zurückzahlen zu lassen, so viel als von den Sachverständigen erkannt wird.

§ 1645. Wenn dem Verkäufer die Mängel der Sache bekannt waren, so ist er gehalten, außer der Zurückstellung des Preises, den er dafür empfangen, dem Käufer auch den veranlaßten Schaden und die Interessen zu vergüten.

§ 1646. Wenn aber der Verkäufer die Mängel der Sache nicht kannte, so ist er dem Käufer nur die Zurückzahlung des Kaufpreises und den Ersatz der durch den Kauf verursachten Kosten schuldig.

§ 1647. Wenn die mit Fehlern behaftete Sache infolge ihrer schlechten Beschaffenheit zu Grunde gegangen ist, so trifft der Schaden den Verkäufer, welcher gehalten ist, dem Käufer den Preis zurückzustellen und alle in den vorhergehenden Artikeln angegebenen Entschädigungen zu leisten. Geht aber die Sache durch Zufall zu Grunde, so trifft der Schaden den Käufer.

§ 1648. Die Klage, welche sich auf die redhibitorischen Mängel gründet, muß von dem Kläger innerhalb eines bestimmten Termins angestellt werden; nach der Natur des Mangels und dem Herkommen des Ortes, wo der Handel geschlossen wurde.

§ 1649. Diese Klage findet nicht statt, wenn der Verkauf durch eine richterliche Behörde geschehen ist.

Die auf den Viehhandel im Königreich Sachsen bezüglichen Bestimmungen im bürgerlichen Gesetzbuch vom 2. Januar 1863 lauten:

Gewähr der Fehler.

§ 899. Bei Verträgen, durch welche eine Sache gegen eine Gegenleistung veräußert wird, haftet der Veräußerer dem Erwerber der Sache dafür, daß dieselbe keine Fehler hat und zwar sowohl dafür, daß dieselbe nicht an verborgenen Mängeln leidet, als auch dafür, daß die Eigenschaften vorhanden sind, welche er versprochen hat.

§ 900. Die Haftpflicht setzt das Vorhandensein verborgener Mängel oder das Nichtvorhandensein der versprochenen Eigenschaften zur Zeit des Vertragsabschlusses und wenn der Vertrag von einer aufschiebenden Bedingung abhängig gemacht worden war, zur Zeit des Eintritts der Bedingung voraus. Bei Sachen, welche durch Zuzählung, Zumessung,

Zuwiegung oder sonst aus einer Gattung ausgeschieden werden sollen, kommt es auf die Zeit der erfolgten Ausscheidung an.

§ 901. Der Veräußerer haftet ohne Unterschied, ob er das Vorhandensein des verborgenen Mangels oder das Nichtvorhandensein der versprochenen Eigenschaften gekannt hat oder nicht.

§ 902. Als Mangel einer Sache gilt jede Abweichung von der regelmäßigen oder nach dem Wesen des Geschäfts vorausgesetzten Beschaffenheit derselben, welche deren Wert oder Brauchbarkeit aufhebt oder in nicht unerheblicher Weise mindert. Es ist gleich, ob der Mangel ein dauernder oder vorübergehender ist.

§ 903. Zur Verborgenheit des Mangels wird erfordert, daß er nicht von Jedem bei Anwendung gewöhnlicher Aufmerksamkeit bemerkt werden kann.

§ 904. Die Haftpflicht wegen eines verborgenen Mangels fällt weg, wenn der Erwerber zur Zeit des Vertragsabschlusses, der Verabredung, der Bedingung oder der Ausscheidung der Sachen aus einer Gattung den Mangel kannte oder falls er Sachkenner ist, ihn wahrnehmen mußte. Die Haftpflicht fällt in dem letzteren Falle nicht weg, wenn der Veräußerer den Mangel kannte und dem Erwerber nicht anzeigte.

§ 905. Bei Verträgen über Gegenstände, welche einen solchen Umfang haben, daß eine Untersuchung der veräußerten einzelnen Gegenstände nicht thunlich, oder im Verkehre nicht üblich ist, schließt selbst die Augenfälligkeit der Mängel einzelner Gegenstände die Haftpflicht des Veräußerers nicht aus.

§ 906. Die Haftpflicht wegen versprochener Eigenschaften setzt die Zusicherung bestimmter Eigenschaften, sei es solcher, für welche der Veräußerer vermöge des Gesetzes zu haften hat, oder solcher, bei welchen dies nicht der Fall ist, voraus. Das Versprechen kann sich auf das Nichtvorhandensein gewisser Mängel oder auf das Vorhandensein gewisser Vorzüge beziehen. Allgemeine Anpreisungen begründen keine Haftpflicht auf Grund eines Versprechens. Ein allgemeines Versprechen, für alle Mängel haften zu wollen, ist auf die in § 902 angegebenen Mängel zu beschränken. Auch die Zusicherung bestimmter Vorzüge ist im Zweifel nicht so zu erklären, als ob diese Vorzüge im höchsten Grade vorhanden sein müßten.

§ 907. Werden Sachen nach Proben oder Mustern veräußert, so liegt darin das Versprechen der probemäßigen oder den Mustern entsprechenden Eigenschaften.

§ 908. Die Haftpflicht wegen versprochener Eigenschaften ist ausgeschlossen, wenn der Erwerber das Nichtvorhandensein dieser Eigenschaften gekannt hat.

§ 909. Hat die veräußerte Sache verborgene Mängel oder fehlen ihr versprochene Eigenschaften, so hat der Erwerber die Wahl zwischen der Aufhebung des Vertrags und Minderung seiner Gegenleistung. Hat der Erwerber in der einen oder anderen Beziehung Klage erhoben und ist der Veräußerer davon durch das Gericht benachrichtigt worden, so kann er die dadurch getroffene Wahl nicht ändern.

§ 910. Sind mehrere Erwerber oder mehrere Veräußerer oder mehrere Erben eines Erwerbers oder eines Veräußerers vorhanden, so kann die Aufhebung des Vertrages nur von allen gegen alle, die Minderung der Gegenleistung aber von jedem und gegen jeden Einzelnen zu seinem Anteile verlangt werden.

§ 911. Wird der Vertrag aufgehoben, so ist für beide Teile der Zustand herzustellen, wie er vor dem Vertrage gewesen ist.

§ 912. Der Erwerber hat bei Aufhebung des Vertrages die Sache nebst Zubehörungen, allen davon gezogenen Früchten und sonstigem Gewinne zurückzugeben, auch wegen der durch seine Verschuldung nicht gezogenen Früchte und wegen von ihm verschuldeter Verschlechterung der Sache Ersatz zu leisten. Hat er die Sache mit Rechten Dritter belastet, so kann er Aufhebung des Vertrages nur verlangen, wenn er diese Rechte beseitigt.

§ 913. Der Veräußerer hat bei Aufhebung des Vertrages die empfangene Gegenleistung zurückzugeben, die notwendigen oder üblichen oder mit seiner Einwilligung aufgewendeten Vertragskosten zu erstatten, den Erwerber von den rücksichtlich des Geschäftes übernommenen Verpflichtungen zu befreien, die Schäden, welche dem Erwerber durch Fehlerhaftigkeit der Sache verursacht worden sind, zu ersetzen und die von dem Erwerber auf die Sache gemachten Verwendungen nach den über die Eigentumsklage geltenden Vorschriften zu erstatten.

§ 914. Besteht die Gegenleistung in Geld, so hat der Veräußerer davon Zinsen zu 5 von Hundert auf das Jahr von Zeit des Empfanges an zu entrichten. Besteht sie in anderen Sachen, so gelten für deren Rückgabe die Vorschriften in § 912. Hat der Veräußerer die Sachen mit Rechten Dritter belastet, so hat er diese zu beseitigen, oder, wenn dies nicht möglich ist, Schadenersatz zu leisten. Hat er Verwendungen gemacht, so gebührt auch ihm Ersatz nach den Vorschriften über die Eigentumsklage.

§ 915. Ist eine Gesamtsache für einen Gesamtpreis oder für einen Preis nach den einzelnen Stücken veräußert worden, und sind einzelne dazu gehörige Gegenstände fehlerhaft, so kann Aufhebung des ganzen Vertrages gefordert werden, wenn durch Rückgabe der fehlerhaften Gegenstände das Wesen der Gesamtsache als solche beeinträchtigt werden würde. Teilweise Aufhebung des Vertrages rücksichtlich der einzelnen fehlerhaften Stücke findet statt, wenn die Veräußerung für einen Preis nach den einzelnen Stücken, nicht aber, wenn sie um einen Gesamtpreis geschehen ist.

§ 916. Sind mehrere einzelne Stücke für einen Gesamtpreis veräußert worden und sind einzelne Stücke fehlerhaft, so kann blos rücksichtlich dieser Stücke Aufhebung des Vertrages verlangt werden. Wurde der Vertrag über mehrere einzelne Sachen geschlossen, und erhöht ihr gemeinschaftlicher Besitz ihren Wert für den Erwerber, so kann, ohne Unterschied, ob ein Gesamtpreis oder ein Preis für die einzelnen Stücke ausgemacht worden ist, auch wegen fehlerhafter Beschaffenheit einzelner Sachen die Aufhebung des Vertrages rücksichtlich sämtlicher Sachen gefordert werden.

§ 917. Die Aufhebung eines Vertrages wegen Fehlerhaftigkeit der Hauptsache hat, auch die Aufhebung des Vertrages, soweit er sich auf die Nebensachen bezieht, zur Folge. Wegen Fehlerhaftigkeit einer Nebensache kann nicht Aufhebung des Vertrages rücksichtlich der Hauptsache verlangt werden.

§ 918. Die Aufhebung des Vertrages kann der Erwerber der Sache auch dann fordern, wenn er die letztere nicht zurückgeben kann, weil sie infolge ihrer Fehlerhaftigkeit oder durch Zufall untergegangen ist. Er giebt in diesem Falle zurück, was etwa von der Sache noch vorhanden ist und erstattet die bis zum Untergange derselben gezogenen oder durch seine Verschuldung nicht gezogenen Früchte, während die Verbindlichkeiten des Veräußerers ungemindert fortbestehen. Kann er die Sache nicht zurückgeben, weil er über sie verfügt hat und sie sich deshalb nicht wieder verschaffen kann, oder weil sie durch Umgestaltung eine andere geworden, oder durch seine Verschuldung untergegangen ist, so kann er nicht Aufhebung des ganzen Vertrages, sondern nur Minderung der Gegenleistung verlangen. Die Aufhebung des Vertrages ist jedoch bei der Umgestaltung zulässig, wenn sich erst bei dieser die Fehlerhaftigkeit der Sache ergeben hat.

§ 919. Verlangt der Erwerber der Sache wegen verborgener Mängel oder zugesicherter, jedoch nicht vorhandener Eigenschaften Minderung der Gegenleistung, so hat der Veräußerer ihm so viel von der Gegenleistung zu erlassen oder so viel zu ersetzen, als die Sache ihrer Fehlerhaftigkeit wegen zur Zeit des Vertragsabschlusses weniger wert war, als die Gegenleistung beträgt oder zu derselben Zeit wert gewesen ist.

§ 920. Minderung der Gegenleistung kann wegen verschiedener Fehler mehrmals verlangt werden, so lange nicht wegen eines Fehlers Aufhebung des Vertrages stattgefunden hat.

§ 921. Ist eine Minderung der Gegenleistung nicht möglich, weil der Wert der Sache, ihrer Fehlerhaftigkeit ungeachtet, den Betrag der Gegenleistung erreicht oder übersteigt, so kann der Erwerber dessenungeachtet Aufhebung des Vertrages verlangen.

§ 922. Hat der Veräußerer zu der im § 904 angegebenen Zeit die verborgenen Mängel gekannt, oder sind versprochene Eigenschaften nicht vorhanden, so kann der Erwerber neben der Aufhebung des Vertrages oder der Minderung der Gegenleistung, oder auch ohne das eine oder das andere, Ersatz der Schäden mit Einschluß des entzogenen Gewinnes fordern.

§ 923. Die dem Erwerber der fehlerhaften Sache gegen den Veräußerer zustehenden Ansprüche verjähren bei beweglichen Sachen in 6 Monaten, bei unbeweglichen Gegenständen in einem Jahre. Beide Fristen sind von der Zeit an zu berechnen, wo der Erwerber die fehlerhafte Sache in Empfang genommen hat. Diese Verjährung tritt nicht ein, wenn der Veräußerer zur Zeit des Vertragsabschlusses von dem verborgenen Mangel Kenntnis gehabt und denselben dem Erwerber nicht angezeigt, oder wenn er Eigenschaften versprochen hat, welche nicht vorhanden sind.

Gewährsleistung beim Veräußern der Tiere.

§ 924. Werden Tiere veräußert, so sind verborgene Krankheiten derselben, welche ihren Wert oder ihre Brauchbarkeit aufheben oder in nicht unerheblicher Weise mindern, als Mängel zu betrachten, für welche der Veräußerer zu haften hat.

§ 925. Erkrankt oder fällt das Tier innerhalb vierundzwanzig Stunden nach dem im § 904 angegebenen Zeitpunkte, so wird vermutet, daß es schon zu jenem Zeitpunkte krank gewesen sei.

§ 926. Eine gleiche Vermutung tritt ein, wenn sich bei Pferden, Eseln, Maultieren oder Mauleseln wahre Stetigkeit innerhalb fünf Tagen, verdächtige Druse, Rotz, Wurm, Räude, Dämpfigkeit oder Herzschlägigkeit, Hartschnaufigkeit oder Kehlkopfspfeife oder pfeifender Dampf, Dummkoller und schwarzer Star innerhalb fünfzehn Tagen, Mondblindheit innerhalb fünfzig Tagen; beim Rindvieh die Perlsucht oder Franzosenkrankheit innerhalb fünfzig Tagen, Lungen- und Lebertuberkeln oder Lungen- und Leberfäule und Lungenseuche innerhalb dreißig Tagen, die Räude innerhalb fünfzehn

Tagen; bei Schweinen die Finnen, Lungentuberkeln und Lungenwurmkrankheit innerhalb dreißig Tagen; bei Schafen und Ziegen die Pocken innerhalb zehn Tagen, die Räude innerhalb fünfzehn Tagen, die Lungenwurm- und Egelwurmkrankheit innerhalb dreißig Tagen zeigen.

§ 927. Bei den im § 926 angegebenen Tiergattungen kann wegen der dort aufgeführten Fehler nur Aufhebung des Vertrages gefordert werden; es kann jedoch, wenn die Krankheit sich erst bei ausgeschlachtetem Vieh gefunden hat, und der Verkauf des Fleisches nur zum Teil polizeilich verboten worden ist, auch Minderung der Gegenleistung verlangt werden. Wegen anderer als der erwähnten Fehler tritt bei Pferden und Rindvieh eine Haftpflicht des Veräußerers nur ein, wenn er den Fehler gekannt und dem Erwerber nicht angezeigt, oder dessen Nichtvorhandensein versprochen hat.

§ 928. Die Fütterungskosten, welche der Erwerber auf das Tier verwendet hat, wegen dessen Aufhebung des Vertrages gefordert wird, sind ihm von dem Veräußerer zu vergüten. Der Veräußerer kann den Vorteil des Gebrauchs des Tieres, wenn und soweit ein solcher stattgefunden hat, aufrechnen.

§ 929. Sind Muttertiere mit ihren Jungen veräußert worden, so tritt wegen verborgener Krankheiten der letzteren eine Gewährleistung nicht ein.

Gemeinschaftliche Vorschriften für die Gewähr der Fehler (und Entwährung).

§ 947. Die Verbindlichkeit des Veräußerers für die verborgenen Mängel (und für Entwährung) zu haften, fällt weg, wenn solche nur durch Verabredung der Beteiligten ausgeschlossen ist; es ist jedoch der Veräußerer auch in diesem Falle haftpflichtig, wenn er den Mangel des Gegenstandes (oder das Recht des Entwährenden) gekannt, der Erwerber aber darum nicht gewußt hat.

§ 948. Bei Veräußerungen eines ganzen Vermögens oder eines ideellen Teiles eines solchen hat der Veräußerer verborgene Mängel (und Entwährung) einzelner Sachen nicht zu vertreten, ausgenommen, wenn er sich dazu besonders verpflichtet oder einer absichtlichen Benachteiligung des Erwerbers schuldig gemacht hat.

§ 949. Wird eine Sache oder ein Recht ohne Gegenleistung veräußert so kann der Erwerber weder wegen verborgener Mängel, noch wegen Ent-, währung Ansprüche erheben, ausgenommen, wenn der Veräußerer sich dazu besonders verpflichtet oder einer absichtlichen Benachteiligung des Erwerbers chuldig gemacht hat.

§ 950. Bei Veräußerungen im Wege der Zwangsversteigerung stehen dem Erwerber wegen verborgener Mängel des Gegenstandes keine Ansprüche zu 2c.

§ 951. Wird eine verpfändete Sache von dem Faustpfandgläubiger veräußert, so kann der Erwerber wegen verborgener Mängel der Sache oder deren Entwährung nur den Pfandschuldner in Anspruch nehmen 2c.

§ 952. Der Veräußerer kann sich von seiner Haftpflicht wegen fehlerhafter Beschaffenheit der Sache durch Nachlieferung einer fehlerfreien Sache 2c. nicht befreien.

Großherzogtum Luxemburg.

Gesetz vom 18. April 1851.

Art. 1. Als Gewährmangel gelten und geben beim Kauf und Tausch von Haustieren ausschließlich, unbeschadet Art. 3, das Recht zur Klage nach Art. 1641 des Code civil:

Bei Pferden, Eseln und Maultieren: Rotz, Wurm, alte Brustkrankheiten, Dämpfigkeit, Dummkoller, chronisches Kehlkopfspfeifen, Koppen mit Aufstoßen.

Beim Rindvieh: Alte Brustkrankheiten, Tuberkelschwindsucht, Lungenseuche.

Bei Schafen: Pocken, Räude; die Konstatierung einer dieser Krankheiten zieht die Wandlung aller derjenigen Tiere der Herde nach sich, welche das Zeichen des Verkäufers tragen.

Bei Schweinen: Finnen.

Art. 2. Die Klagefrist beträgt, der Tag der Übergabe nicht mit eingerechnet, der Tag der Anstellung der Klage mit gerechnet, zwanzig Tage für Rotz, Wurm und Lungenseuche und neun Tage für die übrigen Mängel.

Art. 3. Die Regierung kann in dringendem Falle auf dem Wege der Verordnung den im § 1 genannten Mängeln neue Mängel hinzufügen. Als Klagefrist kann dieselbe die eine oder die andere der in vorstehendem Art. genannten Fristen wählen.

Solche dringenden Bestimmungen sind der nächsten gesetzgebenden Versammlung vorzulegen, um zum Gesetze erhoben zu werden.

Art. 4. Innerhalb der in vorstehenden Artikeln bestimmten Fristen für die Anstellung der Klage muß der Käufer bei Verlust seines Rechts die Ernennung von Experten beantragen, welche auf das Vorhandensein des

Gewährmangels zu untersuchen und über ihre Untersuchung ein Protokoll aufzunehmen haben.

Der Antrag ist bei dem Friedensrichter des Orts zu stellen, wo das Tier sich befindet.

In jedem Falle muß der Antrag bei einem Friedensrichter des Landes gestellt werden, so daß, wenn das Tier ins Ausland ausgeführt ist, der Käufer, welcher die Wandlungsklage beabsichtigt, es in das Land nach einem beliebigen Orte zurückführen muß.

Art. 5 bis 9. (Dieselben stimmen mit den Art. 4 bis 8 des belgischen Gesetzes überein.)

Art. 10. Ist der Mangel innerhalb der Klagefrist konstatiert, so wird angenommen, daß er bereits vor dem Kauf vorhanden gewesen ist.

Art. 11. Der Verkäufer ist von der Gewährleistung für eine ansteckende Krankheit befreit, wenn er beweist, daß das Tier nach der Übergabe mit Tieren, welche an der Krankheit litten, in Berührung gewesen ist.

Durch Gesetz vom 15. Dezember 1870 ist die Rinderpest bei Rindern und Schafen für einen Gewährmangel erklärt. Die Klagefrist beträgt 9 Tage.

Österreich.

Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch für die gesamten deutschen Erbländer der österreichischen Monarchie, 1811.

Teil II.

Gewährleistung.

§ 922. Wenn Jemand seine Sache auf eine entgeltliche Art einem Anderen überläßt, so leistet er Gewähr, daß sie die ausdrücklich bedungenen oder gewöhnlich dabei vorausgesetzten Eigenschaften habe, und daß sie der Natur des Geschäftes, oder der getroffenen Verabredung gemäß benutzt und verwendet werden könne.

§ 923. Wer also der Sache Eigenschaften beilegt, die sie nicht hat, und die ausdrücklich oder vermöge der Natur des Geschäftes stillschweigend bedungen worden sind; wer ungewöhnliche Mängel und Lasten derselben verschweigt; wer eine nicht mehr vorhandene oder eine fremde Sache, als die seinige veräußert; wer fälschlich vorgiebt, daß die Sache zu einem bestimmten Gebrauche tauglich, oder daß sie auch von den gewöhnlichen Lasten und Mängeln frei sei; der hat, wenn das Widerspiel hervorkommt, dafür zu haften.

§ 924. Wenn ein Stück Vieh binnen 24 Stunden nach der Übernahme erkrankt oder umfällt, so wird vermutet, daß es schon vor der Übernahme krank gewesen sein.

§ 925. Die nämliche Vermutung gilt:

1. wenn binnen 8 Tagen bei Schweinen die Finnen, und bei den Schafen die Pocken oder die Räude (Schäbe), oder wenn bei den letzteren binnen 2 Monaten die Lungen- und Egelwürmer entdeckt werden;
2. wenn bei dem Rindvieh binnen 30 Tagen nach der Übernahme die Drüsenkrankheit, sogenannte Stiersucht, gefunden wird;
3. wenn bei Pferden und Lasttieren binnen 15 Tagen nach der Übernahme die verdächtige Druse oder der Rotz, wie auch der Dampf, oder wenn binnen 30 Tagen der Dummkoller, der Wurm, die Stetigkeit, der schwarze Star oder die Mondblindheit entdeckt wird.

§ 926. Von dieser rechtlichen Vermutung (§§ 924 und 925) kann aber der Übernehmer eines solchen Stückes Vieh nur dann Gebrauch machen, wenn er dem Übergeber oder Gewährsmann sogleich von dem bemerkten Fehler Nachricht giebt, oder in dessen Abwesenheit dem Ortsgerichte oder Sachverständigen die Anzeige macht, und den Augenschein vornehmen läßt.

§ 927. Vernachlässigt der Übernehmer diese Vorsicht, so liegt ihm der Beweis ob, daß das Vieh schon vor Schließung des Vertrages mangelhaft war.

Immer steht aber dem Übergeber der Beweis offen, daß der gerügte Mangel erst nach der Übergabe eingetreten sei.

§ 928. Fallen die Mängel einer Sache in die Augen, oder sind die auf der Sache haftenden Lasten aus den öffentlichen Büchern zu erfahren, so findet, außer dem Falle einer ausdrücklichen Zusage, daß sie von allen Fehlern und Lasten frei sind, keine Gewährleistung statt. Schulden und Rückstände, welche auf der Sache haften, müssen stets vertreten werden.

§ 929. Wer eine fremde Sache wissentlich an sich bringt, hat ebenso wenig Anspruch auf eine Gewährleistung, als derjenige, welcher ausdrücklich darauf Verzicht gethan hat.

§ 930. Werden Sachen in Pausch und Bogen, nämlich so wie sie stehen und liegen, ohne Zahl, Maß und Gewicht übergeben, so ist der Übergeber außer dem Falle, daß eine von ihm fälschlich vorgegebene, oder

von dem Empfänger bedungene Beschaffenheit mangelt, für die darin entdeckten Fehler nicht verantwortlich.

§ 931. Wenn der Besitzer wegen eines von einem Dritten auf die Sache gemachten Anspruches von der Gewährleistung Gebrauch machen will, so muß er seinen Vormann davon benachrichtigen und nach Vorschrift der Gerichtsordnung die Vertretung begehren. Durch die Unterlassung dieses Ansuchens verliert er zwar noch nicht das Recht der Schadloshaltung, allein sein Vormann kann ihm alle gegen den Dritten unausgeführt gebliebenen Einwendungen entgegensetzen, um sich dadurch von der Entschädigung in dem Maße zu befreien, als erkannt wird, daß diese Einwendungen, wenn von ihnen der gehörige Gebrauch gemacht worden wäre, eine andere Entschädigung gegen den Dritten veranlaßt haben würden.

§ 932. Ist der die Gewährleistung begründende Mangel von der Art, daß er nicht mehr gehoben werden kann, und daß er den ordentlichen Gebrauch der Sache verhindert, so kann der Verkürzte die gänzliche Aufhebung des Vertrages, wenn hingegen sich das Fehlende, z. B. am Maße oder Gewichte, nachtragen läßt, nur den Nachtrag, in beiden Fällen aber auch den Ersatz des weiteren Schadens, und dafern der andere Teil unredlich gehandelt hat, auch den entgangenen Nutzen fordern.

§ 933. Wer die Gewährleistung fordern will, muß sein Recht, wenn es unbewegliche Sachen betrifft, binnen 3 Jahren; betrifft es bewegliche, binnen 6 Monaten geltend machen, sonst ist das Recht erloschen.

§ 934. Hat bei zweiseitig verbindlichen Geschäften ein Teil nicht einmal die Hälfte dessen, was er dem anderen gegeben hat, von diesem in dem gemeinen Werte erhalten, so räumt das Gesetz dem verletzten Teile das Recht ein, die Aufhebung und die Herstellung in den vorigen Stand zu fordern; dem anderen Teile steht aber bevor, das Geschäft dadurch aufrecht zu erhalten; daß er den Abgang bis zum gemeinen Werte zu ersetzen bereit ist. Das Mißverhältnis des Wertes wird nach dem Zeitpunkte des geschlossenen Geschäftes bestimmt.

§ 935. Dieses Rechtsmittel findet nicht statt, wenn Jemand ausdrücklich darauf Verzicht gethan, oder sich erklärt hat, die Sache aus besonderer Vorliebe um einen außerordentlichen Wert zu übernehmen; wenn er, obgleich ihm der wahre Wert bekannt war, sie dennoch um den unverhältnismäßigen Wert erstanden hat; ferner, wenn aus dem Verhältnisse der Personen zu vermuten ist, daß sie einen aus einem entgeltlichen und unentgeltlichen vermischten Vertrag schließen wollten; wenn sich der eigentliche Wert nicht mehr erheben läßt; wenn die Sache vor dem Gerichte versteigert worden ist.

§ 936. Die Verabredung, künftig erst einen Vertrag schließen zu wollen, ist nur dann verbindlich, wenn sowohl die Zeit der Abschließung, als die wesentlichen Stücke des Vertrages[1] bestimmt und die Umstände inzwischen nicht dergestalt verändert worden sind, daß dadurch der ausdrücklich bestimmte oder aus den Umständen hervorleuchtende Zweck vereitelt, oder das Zutrauen des einen oder anderen Teiles verloren wird. Überhaupt muß auf die Vollziehung solcher Zusagen, längstens in einem Jahre nach dem bedungenen Zeitpunkte, gedrungen werden, widrigenfalls ist das Recht erloschen.

§ 937. Allgemeine, unbestimmte Verzichtleistungen auf Einwendungen gegen die Gültigkeit eines Vertrages sind ohne Wirkung.

Aufhebung des Vertrages durch Irrtum.

§ 871. Wenn ein Teil von dem anderen Teile durch falsche Angabe irre geführt worden, und der Irrtum die Hauptsache oder eine wesentliche Beschaffenheit derselben betrifft, worauf die Absicht vorzüglich gerichtet und erklärt worden, so entsteht für den Irregeführten keine Verbindlichkeit.

§ 872. Betrifft aber der Irrtum weder die Hauptsache, noch eine wesentliche Beschaffenheit derselben, sondern einen Nebenumstand, so bleibt der Vertrag, insofern beide Teile in den Hauptgegenstand gewilligt und den Nebenumstand nicht als vorzügliche Absicht erklärt haben, noch immer giltig; allein dem Irregeführten ist von dem Urheber des Irrtums die angemessene Vergütung zu leisten.

Abschätzungen.

§ 304. Da die Tiere einen bestimmten Wert haben, so kann ihr Preis ausgemittelt werden. — Wenn eine Sache vom Gerichte zu schätzen ist, so muß die Schätzung nach einer bestimmten Summe Geldes geschehen.

§ 305. Wird eine Sache nach dem Nutzen geschätzt, den sie mit Rücksicht auf Zeit und Ort gewöhnlich und allgemein leistet, so fällt der ordentliche und gemeine Preis aus; nimmt man aber auf die besonderen Verhältnisse und auf die in zufälligen Eigenschaften der Sache gegründete besondere Vorliebe desjenigen, dem der Wert ersetzt werden muß, Rücksicht, so entsteht ein außerordentlicher Preis.

§ 306. In allen Fällen, wo nichts anderes entweder bedungen, oder vom Gesetze verordnet wird, muß bei Schätzung einer Sache der gemeine Preis zur Richtschnur genommen werden.

Die Übergabe.

§ 426. Bewegliche Sachen können in der Regel nur durch körperliche Übergabe von Hand zu Hand an einen anderen übergeben werden.

§ 429. In der Regel werden überschickte Sachen erst dann für übergeben gehalten, wenn sie der Übernehmer erhält, es wäre denn, daß dieser die Überschickungsart selbst bestimmt oder genehmigt hätte.

§ 902. Verträge müssen zu der Zeit, an dem Orte, und auf die Art vollzogen werden, wie es die Parteien verabredet haben. Nach dem Gesetze werden 24 Stunden für einen Tag, 30 Tage für einen Monat und 365 Tage für ein Jahr gehalten.

§ 903. Ein Recht, dessen Erwerbung an einen gewissen Tag gebunden ist, wird mit dem Anfange des Tages erworben; zur Erfüllung einer Verbindlichkeit aber kommt dem Verpflichteten der ganze bestimmte Tag zu statten.

§ 904. Ist zur Erfüllung eines Vertrages keine Zeit bestimmt worden, so kann sie sogleich, nämlich ohne unnötigen Aufschub gefordert werden.

§ 905. Wenn der Ort, wo der Vertrag erfüllt werden soll, nicht bestimmt worden ist, so werden Tiere und andere bewegliche Sachen an dem Orte, wo der Handel geschlossen wurde, übergeben.

Erfolgt die Übergabe nicht zur bedungenen Zeit, so kann der Käufer den Vertrag nicht als aufgehoben betrachten, aber er kann Ersatz für den dadurch erlittenen Schaden fordern.

§ 1047. Tauschende sind vermöge des Vertrages verpflichtet, die vertauschten Sachen, der Verabredung gemäß, mit ihren Bestandteilen und mit allem Zubehör, zu rechter Zeit, in gehörigem Orte und in eben dem Zustande, in welchem sie sich bei Schließung des Vertrages befunden haben, zum freien Besitze zu übergeben und zu übernehmen. Wer seine Verpflichtungen zu erfüllen unterläßt, haftet dem Anderen für Schaden und entgangenen Nutzen.

§ 1048. Ist eine Zeit bedungen, zu welcher die Übergabe geschehen soll, und wird in der Zwischenzeit entweder die vertauschte Sache zufälligerweise ganz, oder doch über die Hälfte am Werte zu Grunde gerichtet, so ist der Tausch für nicht geschlossen anzusehen.

§ 1049. Andere in dieser Zwischenzeit durch Zufall erfolgte Verschlimmerungen der Sache und Lasten gehen auf die Rechnung des Besitzers.

§ 1050. Dem Besitzer gebühren die Nutzungen der vertauschten Sache bis zu der bedungenen Zeit der Übergabe. Von dieser Zeit an gebühren sie, samt dem Zuwachse dem Übernehmer, obgleich die Sache noch nicht übergeben worden ist.

§ 1051. Ist keine Zeit zur Übergabe bedungen und fällt keinem Teile ein Versehen zur Last, so sind die Vorschriften wegen Gefahr und Nutzungen auf den Zeitpunkt der Übergabe selbst anzuwenden.

Der Verkäufer einer Sache bleibt bis zur Übergabe Eigentümer, weshalb er auch das Risiko behält und ihn alles trifft, was der Zufall bringt, wie § 1311 ausspricht, indem es hier heißt: „Der bloße Zufall trifft diejenigen, an deren Vermögen oder Person er sich ereignet", wenn keine Zeit zur Übergabe festgestellt ist; ist eine solche Zeit festgestellt, so haftet der Verkäufer nur dann noch nach dieser Zeit, wenn seinerseits die Übergabe selbst auch durch Zufall unterblieben ist.

Pflicht des Verkäufers und Käufers.

§ 1061. Der Verkäufer ist schuldig, die Sache bis zur Zeit der Übergabe sorgfältig zu verwahren und sie dem Käufer nach eben den Vorschriften zu übergeben, welche beim Tausche aufgestellt worden sind.

§ 1062. Der Käufer dagegen ist verbunden, die Sache sogleich oder zu bedungener Zeit zu übernehmen; zugleich aber auch das Kaufgeld bar abzuführen; widrigenfalls ist der Verkäufer ihm die Übergabe der Sachen zu verweigern berechtigt.

§ 1063. Wird die Sache dem Käufer von dem Verkäufer, ohne das Kaufgeld zu erhalten, übergeben, so ist die Sache auf Borg verkauft, und das Eigentum derselben geht gleich auf den Käufer über.

Verkauf auf Probe.

Bei dem Verkauf auf Probe wird der Käufer erst dann Eigentümer des Probestücks, wenn der Kaufpreis bezahlt worden ist. Doch auch, wenn dieses stattgefunden hat, kann der Verkäufer während der Probezeit sein Tier zurückfordern und das erhaltene Geld zurückstellen. Ist der Kaufpreis bei der Übergabe auf die Probe nicht bezahlt worden, so wird der Käufer nur als Entlehner betrachtet (nach §§ 1080 und 1081 des b. G. B.), und in diesem Falle bleibt der Verkäufer Eigentümer, bis die Probezeit verflossen ist, wo er sein Tier zurückfordern, oder die Zahlung verlangen kann. Da (nach § 1049) der Eigentümer den zufälligen Schaden zu tragen hat, so findet dies auch bei dem auf Probe gekauften Tiere Anwendung.

Wenn der Verkäufer nach verlaufener Probezeit und bei nicht erfolgter Zahlung sein Tier zurückverlangt, der Käufer aber die Rückgabe verzögert, so ist er für jeden Fall verantwortlich (§ 335).

Ist die Probezeit durch Verabredung nicht bestimmt, so dauert sie nach § 1082 bei beweglichen Sachen, also auch bei Tieren, 3 Tage.

Schweiz.

Konkordat über Bestimmung und Gewähr der Viehhauptmängel, Bern 1853.

Die Kantone Aargau, Bern, Freiburg, Neuenburg, Zug und Zürich sind übereingekommen, über Bestimmung und Gewähr der Hauptmängel bei Tieren aus dem Pferdegeschlecht und beim Rindvieh, folgende gesetzliche Vorschriften festzustellen:

§ 1. Beim Handel mit Tieren aus dem Pferdegeschlecht und mit Rindvieh, wenn das Tier über 6 Monate alt ist, hat der Übergeber (Verkäufer oder Vertauscher) dem Übernehmer (Käufer oder Eintauscher) während der gesetzten Zeit dafür Währschaft zu leisten, daß dieselben mit keinem von den im § 2 aufgezählten Gewährmängeln behaftet sind.

§ 2. Gesetzliche Gewährmängel sind:

a) Bei Tieren des Pferdegeschlechtes.

1. Abzehrung als Folge von Entartung der Organe der Brust- und Hinterleibshöhle (Verhärtung, Verschwärung, Vereiterung, Krebs, Tuberkelbildung). Währschaftszeit 20 Tage.
2. Alle Arten von Dampf (Engbrüstigkeit). Währschaftszeit 20 Tage.
3. Verdächtige Druse, Rotz und Hautwurm. Währschaftszeit 20 Tage.
4. Still- und Dummkoller. Währschaftszeit 20 Tage.

b) Beim Rindvieh.

1. Abzehrung als Folge von Entartung der Organe der Brust- und Hinterleibshöhle. (Verhärtung, Verschwärung, Vereiterung, Krebs, Tuberkelbildung mit Inbegriff der Perlsucht oder sogenannten Finnen). Währschaftszeit 20 Tage.
2. Ansteckende Lungenseuche. Währschaftszeit 30 Tage.

Die Währschaftszeit beginnt mit dem Tage der Übergabe des Kaufsgegenstandes.

§ 3. Das Vorhandensein eines Gewährmangels innerhalb der Währschaftszeit hat zur Folge, daß der Übergeber gehalten ist, das Tier zurückzunehmen und den empfangenen Kauf- und Anschlagspreis dem Übernehmer zu ersetzen.

§ 4. Wurde beim Kauf oder Tausch der Wert nicht bestimmt, so muß das zurückgebotene Tier [durch zwei Sachverständige gewertet werden, welche der Gerichtspräsident vom Wohnorte des Übernehmers ernennt.

§ 5. Für Tiere, welche vor Ablauf der Währschaftszeit in andere als die konkordierenden Kantone oder in das Ausland geführt werden, dauert die Währschaftspflicht nur so lange, bis dieselben die Grenzen des Konkordatsgebietes überschritten haben.

§ 6. Abweichungen von den gesetzlichen Bestimmungen über Gewährmängel und Gewährszeit können durch Vertrag bedungen werden.

§ 7. Nimmt der Übernehmer eines Tieres einen Gewährmangel an demselben wahr, so hat er dem Übergeber durch einen Gemeindebeamten davon Anzeige zu machen und ihm das Tier zurückzubieten.

Der Übergeber hat sich binnen 2 Tagen zu erklären, ob er das Tier zurücknehmen wolle.

§ 8. Erfolgt diese Erklärung nicht, oder kann der Übernehmer wegen nahe bevorstehenden Auslaufes der Gewährszeit den Übergeber nicht befragen, so soll der Übernehmer durch den Gerichtspräsidenten seines Aufenthaltsortes zwei patentierte Tierärzte bezeichnen lassen, welche das Tier zu untersuchen haben.

Derjenige, welcher das Tier zuvor ärztlich behandelte, darf nicht mit der Untersuchung beauftragt werden.

§ 9. Die berufenen Tierärzte haben die Untersuchung sogleich, jedenfalls innerhalb 24 Stunden nach Empfang der Aufforderung vorzunehmen. Sind sie in ihren Ansichten einig, so ist der Befund und das Gutachten gemeinschaftlich, bei geteilter Ansicht aber von jedem besonders abzufassen. In letzterem Falle wird der Gerichtspräsident unverzüglich eine nochmalige Untersuchung durch einen dritten Tierarzt anordnen und dann die sämtlichen Berichte der Medizinalbehörde des Kantons zur Abgabe eines Obergutachtens übermitteln.

§ 10. Ermitteln die untersuchenden Tierärzte, daß zur Abgabe eines bestimmten Befindens die Tötung des Tieres notwendig ist, so kann diese auf Bewerben des Übernehmers vom Gerichtspräsidenten bewilligt werden. Jedoch ist der Übergeber davon vorher in Kenntnis zu setzen, wenn solches möglich und keine Gefahr im Verzuge ist.

§ 11. Sollte ein im lebenden Zustande untersuchtes Tier während der Gewährszeit umstehen, oder aus polizeilichen Rücksichten getötet werden, so ist dasselbe nochmals zu untersuchen, ein Sektionsbefund mit Gutachten abzufassen und nötigenfalls das frühere Befinden zu berichtigen.

§ 12. Die erste Untersuchung eines Tieres muß innerhalb der Währschaftszeit vorgenommen werden, ansonst dieselbe keine rechtliche Wirksamkeit hat.

§ 13. Der Gerichtspräsident wird nach Empfang des Gutachtens der Tierärzte oder des Obergutachtens der Medizinalbehörde sofort dem Übernehmer das Original, dem Übergeber eine Abschrift davon zustellen und den Letzteren auffordern lassen, sich zu erklären, ob er das Vorhandensein eines Gewährmangels bei dem untersuchten Tiere anerkenne. Giebt der Übergeber keine bejahende Erklärung, so kann er von dem Übernehmer rechtlich belangt werden.

§ 14. Die übereinstimmenden Gutachten der untersuchenden Tierärzte oder das Obergutachten der Medizinalbehörde ist für das richterliche Urteil maßgebend.

§ 15. Die Kosten der Rückbietung, der tierärztlichen Untersuchung, sowie die nach der Rückbietung erlaufenden Kosten der ärztlichen Behandlung und Fütterung des Tieres, sind von demjenigen Teile zu tragen, welchem das untersuchte Tier anheimfällt.

§ 16. Nach angehobenem Rechtsstreite soll der Richter auf Begehren der einen oder anderen Partei die öffentliche Versteigerung des Tieres anordnen. Der Erlös wird vom Richter in Verwahrung genommen.

§ 17. Wird Rindvieh zum Schlachten veräußert und dann mit einer solchen Krankheit behaftet gefunden, daß der Verkauf des Fleisches ganz oder teilweise untersagt wird, so hat der Übergeber für den erweislichen Minderwert Vergütung zu leisten.

§ 18. Dieses Konkordat*) tritt mit dem 1. August 1853 in Kraft. Durch dasselbe werden alle früheren damit in Widerspruch stehenden Gesetze, Verordnungen und Übungen aufgehoben.

---

*) Dem Konkordat hatten sich ursprünglich die meisten Kantone angeschlossen; dieselben sind jedoch bis auf die genannten fünf zurückgetreten. In jedem Kantone bestehen Partikularrechte, und auch in den einzelnen Konkordatskantonen gelten neben den angeführten noch spezielle Bestimmungen.

Beschreibung der Gewährskrankheiten.

1. **Stetigkeit,** (5 Tage S.) eine während des Gebrauches periodisch sich einstellende ungewöhnliche und hartnäckige Unfolgsamkeit und Widersetzlichkeit.

Man unterscheidet eine scheinbare (relative) Stetigkeit, die nicht unter allen Umständen zugegen und welche durch äußere Einwirkungen veranlaßt wird (z. B. fehlerhafte ungewohnte Zäumung, rohe ungeschickte Führung ꝛc.); und eine wahre (absolute) Stetigkeit, unter welcher man eine Störung der Seelenthätigkeit versteht, welche sich durch periodische Ausbrüche von Widersetzlichkeit und Unfolgsamkeit äußert, wobei die Pferde ohne bestimmte Veranlassung, ohne erkennbare Ursache, sowie bei guter und richtiger Behandlung den an sie gemachten Anforderungen trotzen.

Nur diese wahre Stetigkeit hat in Sachsen eine Gewährszeit von 5 Tagen.

Die Tiere versagen plötzlich und unerwartet den Dienst, sind weder durch Güte noch Strafe vorwärts zu bringen, bleiben entweder wie angenagelt stehen und drängen rückwärts, steigen, bäumen und überschlagen sich. Diesen Eigenwillen vermag selbst nicht die härteste Strafe zu überwinden, es wird durch sie sogar die Widersetzlichkeit nur hartnäckiger und boshafter.

Diese Anfälle wiederholen sich in längeren oder kürzeren Zwischenräumen, oft häufig und heftiger, oft seltener, kommen entweder ohne alle nachweisbare Ursachen oder werden durch Sinneseindrücke oft bestimmter Art hervorgerufen, z. B. durch Wirtshäuser, Brücken ꝛc.

2. **Schönblindheit** (15 Tage S.) (schwarzer Star) besteht in einer Lähmung des Sehnerven, die sich als geschwächtes Sehvermögen (beginnender unvollkommener Star), oder gänzliche Erblindung (vollkommener Star) bekundet, während am Auge, außer der erweiterten unbeweglichen Pupille, keine wesentlichen Veränderungen wahrzunehmen sind.

Das Auge ist fast unverändert, hell, klar (daher Schönblindheit), doch erscheint es bei näherer Untersuchung weniger glanzvoll, bisweilen ist in der Tiefe ein gelblicher oder grünlicher Schimmer (grüner Star). Die Pupille ist erweitert (selten verengt) und unbeweglich. Hierzu kommt die Blindheit, später auch Verkleinerung des Augapfels.

3. **Das Koppen** (Krippensetzen, Aufsetzen, Köcken) der Pferde besteht ursprünglich in einer Spielerei oder Untugend, welche aber mit der Zeit zum Bedürfnis wird. Es wird Luft in den Schlundkopf gepreßt und wieder aufgestoßen, wobei die Tiere einen Ton hören lassen. Es bringt sogar bei

alten Koppern die Luft in den Schlund und Magen. Das Koppen geschieht entweder mit oder ohne Aufsetzen der Zähne an irgend einen Gegenstand (Krippe, Kette, Standbaum, Widerhalte, Deichsel ꝛc.), wohingegen die nicht aufsetzenden Kopper es so zu stande bringen, daß man nur eine nickende Bewegung sieht. Bei den Aufsetzern tritt je nach Heftigkeit eine Abnutzung der Schneidezähne hinzu.

Kopper, welche viel Luft verschlucken, können infolgedessen erkranken, Auftreibung des Hinterleibes (Windkolik) bekommen. Es wird dabei auch viel Futter verwüstet.

4. **Verdächtige Druse** (15 Tage G.) (jetzt als Rotzverdacht bezeichnet), ist ein chronischer Katarrh (Schleimfluß) der Nase und ihrer Nebenhöhlen mit gleichzeitiger Anschwellung und Verhärtung der Kehlgangsdrüsen und wird veranlaßt durch einen spezifischen Bacillus. Der Ausfluß ist von verschiedener Menge und Beschaffenheit, dabei ist eine blasse, gelbliche oder sonst krankhaft veränderte (punktierte, gefleckte ꝛc.) Nasenschleimhaut zugegen. Hierzu findet sich noch Anschwellung und Verhärtung der Kehlgangsdrüsen, verschieden in Form und Größe (bis zu einem Hühnerei groß, rundlich oder länglich, kugelig, knotig, lappig zerteilt), aber stets hart und fest, meist unschmerzhaft, seltener etwas empfindlich; dieselben sitzen entweder locker oder fest an den Kieferknochen und gehen nie in Eiterung oder Geschwürsbildung über. Ausfluß und Drüsenanschwellung sind gewöhnlich einseitig, dabei erscheinen die Tiere gesund und munter und kann das Leiden Monate, Jahr und Tag andauern.

Der Ausgang ist entweder bei zweckentsprechender Behandlung, Genesung, oder die Krankheit geht in Rotz über.

Die unterscheidenden Merkmale zwischen der gutartigen Druse (Kehlsucht) und dem Rotzverdacht (bösartige, verdächtige Druse) sind folgende:

Gutartige Druse.	**Bösartige Druse.**
Nasenausfluß.	
Anfangs wässerig, weiß, dann gelblich, kommt in größeren Massen aus beiden Nasenöffnungen.	Spärlich oder auch reichhaltiger, weißgrauer oder grünlicher Ausfluß, der an den Rändern der Nasenöffnung anklebt und blutig ist.
Anschwellung der Kehlgangsdrüsen.	
Beide Kehlgangsdrüsen sind geschwollen, ohne abgegrenzt zu sein, füllen oft den ganzen Kehlgang aus. Beim Anfühlen sind sie schmerzhaft, heiß, verschieben sich leicht und gehen gern in Eiterung über.	Die Geschwulst ist hart, kugelig oder wulstig, unempfindlich, am Kiefer festsitzend und äußerst selten in Eiterung übergehend.

Gutartige Druse.	Bösartige Druse.
Beschaffenheit der Nasenschleimhaut.	
Anfangs höher gerötet, später bei stärkerem Ausfluß blaßrot.	Ungleichmäßig gefärbt, blasse auch bläuliche Färbung, zuweilen mit geröteten oder gelblichen Knötchen besetzt. (Beim Rotz Geschwüre.)
Allgemeinbefinden des Pferdes.	
Fieber, Mattigkeit, verminderte Freßlust, öfterer rauher, auch schmerzhafter Husten.	Fieberlosigkeit, gute Freßlust, Munterkeit, schmerzloser Husten.
Dauer und Verlauf der Krankheit.	
Der Nasenausfluß vermindert sich, hört endlich ganz auf, die Drüsenanschwellung verteilt sich oder eitert aus, ohne daß eine Geschwulst zurückbleibt. Genesung erfolgt in 2 bis 3 Wochen.	Der Zustand erhält sich ohne wesentliche Änderung der Krankheitserscheinungen Wochen, selbst Monate lang fort.

5. **Der Rotz.** (15 Tage G.). Hierunter versteht man eine dem Pferdegeschlechte eigentümliche ansteckende Krankheit, die durch einen mikroskopisch kleinen Bacillus, den Rotzbacillus, veranlaßt wird und sich durch übelen Nasenausfluß, angeschwollene und verhärtete Kehlgangsdrüsen und chankröse Geschwüre in der Nase kennzeichnet. Diese Erscheinungen sind meist einseitig (mehr links als rechts). Der Verlauf der Krankheit ist langwierig. Mit dem Rotze ist oft zugleich der Wurm zugegen, denn beide sind wesentlich dieselbe Krankheit. Impft man Rotzgift einem anderen Pferde auf die Haut, so entsteht Wurm; impft man Wurmgift in die Nase eines anderen Pferdes, so entsteht Rotz; man spricht daher auch von Hautrotz, Nasenrotz. Der meist einseitige, übel beschaffene (nicht eitrige) Nasenausfluß ist anfangs mehr dünnflüssig, grünlich, später klümperig, mit Blutstreifen sich borkig an die Nasenöffnung ansetzend. Die Nasenschleimhaut ist blaß und die angeschwollenen verhärteten Kehlgangsdrüsen sind einseitig wie bei der verdächtigen Druse. Hierzu kommen chankröse Geschwüre, worunter man Geschwüre mit vertieftem, ausgenagtem, blassem, speckigem Grund versteht mit aufgeworfenen, zackigen, etwas geröteten Rändern, die wenig Eiter liefern, sich aber immer tiefer einfressen. Anfangs und oft lange Zeit sind die Tiere munter und wohlbeleibt, zuletzt magern sie ab, bekommen angeschwollene Schenkel, Schlauch rc., selbst Wurm und der Kiefer der betreffenden Seite treibt auf. Der Rotz verläuft ebenso langwierig (chronisch) wie die verdächtige Druse. Die Geschwüre sitzen oft weit oben in den Nasenhöhlen und werden dann ebenso wie die Rotzknötchen in den Lungen erst bei der Sektion vorgefunden.

Der Rotz ist unheilbar und jedes damit behaftete Tier ist sofort zu töten. Daher besteht für den Besitzer eines rotzigen Pferdes die Anzeigepflicht, denn es treten polizeiliche Maßregeln ein. Da sich der Rotz auf andere Tiere, selbst Menschen überträgt, ist große Vorsicht geboten.

6. **Der Wurm** (15 Tage G.) (Hautrotz) ist eine mit dem Rotze wesentlich gleiche, nur dem Sitze nach verschiedene Krankheit, welche ebenfalls dem Pferdegeschlechte eigentümlich und ansteckend ist. Er kennzeichnet sich durch Knoten und Geschwüre auf der Haut, die dem Laufe der Lymphgefäße folgen, welche ebenso wie die Lymphdrüsen angeschwollen sind. Auch diese Krankheit verläuft chronisch, fieberlos, selten akut.

Die Stränge und Geschwüre zeigen sich meistens an den Lippen, den Halsflächen, an den inneren Seiten der Hinterschenkel, oft auch über den ganzen Körper verbreitet.

Die Geschwüre zeigen aufgeworfene, umgestülpte Ränder (einem Hühnerafter ähnlich) mit speckigem, unreinem Grunde.

Verlauf und Ausgang ist wie beim Rotz und letzterer oftmals gleichzeitig zugegen.

7. **Der Dampf** (15 Tage G.) (Dämpfigkeit, Herzschlechtigkeit, Hart- oder Herzschlägigkeit, Haarschlechtigkeit, Hartschnaufigkeit ꝛc.) ist eine langwierige, fieberlose Atmungsbeschwerde (Kurzatmigkeit), die sich besonders durch eine krankhaft abgeänderte (angestrengte) Bewegung der Brust- und Bauchwandungen kennzeichnet und ihren Sitz in den Lungen hat. Hierbei ist namentlich zu achten auf Mangel an Fieber, auf doppelschlägiges Ausatmen, Kurzatmigkeit, angestrengtes Einatmen mit ungewöhnlicher Erweiterung der Nasenlöcher und kurzen, dumpfen, kraftlosen Husten.

Hartschnaufigkeit, Lungenpfeifen, Rohren, pfeifender Dampf ist eine fieberlose Atmungsbeschwerde, die vornehmlich durch ein lautes, hörbares Atmen, (Pfeifen, Rohren) sich zu erkennen giebt, und bedingt ist durch eine Verengung in den oberen Luftwegen; es tritt die Atmungsbeschwerde gewöhnlich erst bei Bewegung und Anstrengung hervor.

8. **Der Dummkoller** (15 Tage G.) ist eine langwierige (chronische) fieberlose Hirnkrankheit, ausgesprochen durch Störung des Bewußtseins, durch Trägheit, Tölpigkeit, Verkehrtheit in Bewegung, Haltung und Handlung, durch Stumpfheit der Sinne und Empfindung und ist nur selten mit gesteigerter Empfindlichkeit und Reizbarkeit gepaart. Daneben besteht auch (bei höherer Ausbildung) Störung und Trägheit der unwillkürlichen Verrichtungen, wie Unordnung und Trägheit der Verdauung, Verlangsamung des Kreislaufes ꝛc.

Der Dummkoller äußert sich im allgemeinen durch ein träges, schwerfälliges, mehr oder weniger verkehrtes Benehmen, verbunden mit einem stieren (dummen) Blick, Unaufmerksamkeit, Unempfindlichkeit, regelwidriger Haltung, Stellung und Bewegung des Körpers, sowohl im Stall als außer demselben. Der Blutumlauf ist verlangsamt, die Freßlust gewöhnlich nicht gestört, obwohl solche Pferde ihr Futter langsam und ungeschickt verzehren und das Heu statt von der Raufe lieber vom Boden aufnehmen. Alle diese Erscheinungen treten, wenn das Pferd erhitzt ist, deutlicher hervor.

9. **Fallende Sucht** (Fallsucht, Epilepsie) ist ein Nervenleiden, das sich durch periodische, in unbestimmten Zeiträumen wiederkehrende Anfälle äußert, bei welchen Zuckungen verbunden mit Bewußtlosigkeit und Unempfindlichkeit des Tieres zugegen sind. Die wesentlichsten Erscheinungen sind: die Anfälle stellen sich in der Regel plötzlich ohne alle Vorboten ein, das Tier beginnt zu schwanken, fällt besinnungslos zu Boden, verdreht die Augen, knirscht mit den Zähnen und schlägt mit den Füßen heftig um sich ꝛc. In seltenen Fällen stürzt es nicht, stemmt oder lehnt sich an einen festen Gegenstand und schwankt hin und her, während es sich sonst steif und unbeweglich zeigt.

10. **Periodische Augenentzündung** (Mondblindheit (50 Tage G.) ist eine dem Pferde eigentümliche innere Augenentzündung von möglichst regelmäßigem Verlaufe und mit öfterer, doch in unbestimmter Zeit erfolgender Wiederkehr; dieselbe befällt in der Regel nur ein Auge, höchst selten beide zugleich und dann abwechselnd ein und das andere und endet mit Erblindung des ergriffenen Auges.

Neuerdings nimmt man an, daß Ansteckung die Veranlassung ist.

Der Eintritt eines Anfalles, der bald mehr bald weniger heftig ist und einige Tage bis zu zwei oder drei Wochen dauern kann, geschieht in der Regel plötzlich, gewöhnlich bei Nacht, ohne äußere Veranlassung. Die Entzündung erstreckt sich auf alle Teile des Auges, vorzugsweise ist aber die Regenbogenhaut und Gefäßhaut der Sitz derselben. Das Tier zeigt eine erhöhte Empfindlichkeit gegen das Licht (Lichtscheu), womit eine reichliche Thränenabsonderung verbunden ist; beim Öffnen der geschlossenen, geschwollenen Augenlider findet man die Bindehaut gerötet, die Hornhaut und wässerige Feuchtigkeit getrübt und die Pupille verengert. Die Anfälle kehren periodisch zurück, bis das Auge am grauen Star vollständig erblindet. Der graue Star ist eine teilweise oder gänzliche Verdunkelung der Kristalllinse.

11. **Die Räude** (15 Tage G.) (Schäbe, Krätze) ist eine durch Milben (kleine Tiere) erzeugte und unterhaltene Hautkrankheit; Milbe und Erkrankung der Haut stellen zusammen die Räude dar; ohne Milben keine Räude. Bei Pferden giebt es drei verschiedene Milbenarten, von denen jede

einen besonderen Ausschlag erzeugt, der sich im allgemeinen durch Knötchenbildung, Abschuppung, Ausfallen der Haare, Hautverdickung, Borkenbildung, sehr lästiges Jucken durch fortschreitende Ausbreitung und Ansteckung kennzeichnet. (Siehe Seuchen.)

12. **Die Perlsucht** (Drüsenkrankheit, Lungentuberkulose, Tuberkelschwindsucht, Franzosenkrankheit, Finnig-, Zäpfig-, Meerlinsigkeit 2c.) (50 Tage G.) ist eine chronisch verlaufende, unheilbare, sich vererbende und ansteckende Krankheit der Rinder mit konstanter Knotenbildung an den serösen Häuten der Brust- und Bauchhöhle und Erkrankung der Lymphdrüsen. Sie wird einzig allein veranlaßt durch den von Robert Koch im Jahre 1882 entdeckten Tuberkelbacillus (Spaltpilz).

Anfänglich besteht die Krankheit ohne alle Erscheinungen, später ist Abzehrung ohne diätetische Veranlassung und ohne irgend welche erkennbare besondere Funktionsstörung das einzige konstante Symptom, welches gradatim zunimmt und weiterhin zu Cacherie und Zersetzung führt.

Nicht konstant, aber häufig vorkommende Symptome sind:

1. krankhafter Geschlechtstrieb, Stiersucht,
2. Brusterscheinungen, als: öfter wiederkehrender, heiserer, später matter werdender Husten, Atmungsbeschwerde und trockene Rasselgeräusche in der Brusthöhle, namentlich bei Knoten in der Lunge.

Die geschlechtlichen Störungen treten namentlich ein bei Knotenbildung (Perlen) in der Bauchhöhle, die Brusterscheinungen bei Knoten in der Brusthöhle.

Perlsucht steht zu vermuten bei Stiersucht, Hüsteln (hauchend), Drüsenanschwellungen, Schmerz bei Druck an Vorbrust und beim Strecken des Halses, festanliegende Haut und Haar.

Der Verkäufer muß selbst dem Fleischer Gewähr leisten und diesem bei Perlsucht für den Minderwert aufkommen.*)

13. **Tragsack- und Scheidenvorfall**, siehe Seite 269.

14. **Lungensucht** (Lungen- und Lebertuberkeln, Lungen- und Leberfäule), (30 Tage G.) ist eine chronische, allmählich fortschreitende Abmagerung, bedingt durch Krankheit an einem für die Ernährung wichtigen Organe, hier Lunge und Leber und wird veranlaßt durch den Tuberkelbacillus.

Die gewöhnlichen Veränderungen, welche die Lungensucht zur Folge haben, sind:

---

*) Siehe § 927 des bürgerlichen Gesetzbuches für das Königreich Sachsen. S. 293.

1. knotenartige Verhärtungen (Tuberkeln), die in verschiedener Größe und Zahl in dem Gewebe der Lungen zerstreut vorgefunden werden;
2. in leberartiger Verhärtung (Hepatisation) eines Teiles der Lungensubstanz;
3. in Eiterknoten und Eitersäcken;
4. in allgemeiner (profuser) Vereiterung (Verjauchung) eines Teiles der Lungen.

15. **Fallende Sucht, Epilepsie** wie beim Pferd Nr. 9.

16. **Lungenseuche** (30 Tage G.) ist eine dem Rinde eigentümliche, besonders geartete (interstitielle und exsudative) und ansteckende Krankheit (Lungenentzündung), die nur einmal im Leben vorkommt, gewöhnlich nur eine Lunge ergreift, später sich mit Brustfellentzündung verbindet, einen eigentümlich vorwaltend schleichenden Verlauf nimmt und meist seuchenartig auftritt. (Siehe Seuchen.)

17. **Räude** des Rindes wie beim Pferd Nr. 11. (15 Tage G.) Es kommen beim Rind zwei Milbenarten vor.

18. **Räude** bei Ziegen und Schafen mit einer Milbenart. (15 Tage G.)

19. **Fäule oder Anbruch der Schafe** (30 Tage G.) wird durch Würmer, welche in den Lungen und Gallengängen der Leber vorkommen, veranlaßt. Der Wurm ist der Leberegel (Doppelloch Distoma hepaticum et loncolatum), daher wird die Krankheit auch Lungenwurm- und Egelwurmkrankheit, sowie Bleichsucht genannt. Dieses Übel entwickelt sich bei Schafen, besonders wenn sie auf feuchten, sumpfigen Weiden gehütet werden, allmählich und endigt mit Abzehrung und Wassersucht. Die davon befallenen Tiere gehen matt und kraftlos hinter der Herde; die Haut, die Augenwinkel, das Zahnfleisch verlieren ihre lebhafte Röte und werden blaß; die Wolle erscheint glanzlos und geht leicht aus. Es bilden sich wässerige Geschwülste an verschiedenen Körperstellen und die Tiere gehen an Erschöpfung zu Grunde.

20. **Die bösartige Klauenseuche der Schafe**, welche nur in den bayrischen Gesetzen als Gewährsfehler aufgeführt wird, ist ein langwieriges, hartnäckiges Klauenübel und besteht in einer chronischen, in Verschwärung übergehenden Entzündung, die in der Klauenspalte ihren Anfang nimmt. Die Schafe hinken zuerst; untersucht man den kranken Fuß, so findet man das Endglied entzündlich angeschwollen. Innerhalb weniger Tage schwitzt an der Krone nächst dem Saumbande, besonders in der Nähe der Ballen, eine klebrige Flüssigkeit aus, welche auf die naheliegenden Teile ätzend wirkt. Dabei werden die Klauen spröde, rissig und krümmen sich an den weit auseinanderstehenden Klauenspitzen nach aufwärts, fallen endlich ab (schuhen

aus) und es wachsen nach Verlauf mehrerer Monate neue Klauen, die aber schwach, ungestaltet, von lockerem Gefüge sind. Die Schafe können dabei abmagern, im Wollwachstum leiden und an Entkräftung sterben. (Siehe Seuchen.

21. **Die Pocken der Schafe.** (10 Tage G.) Es ist diese fieberhafte, ansteckende Krankheit ein Hautausschlag, der mit roten (Flohstich ähnlichen) Flecken beginnt, die sich zu Knötchen erheben und dann zu einer Blase oder Pustel sich umwandeln, die gewöhnlich mit Entzündungsröte (Entzündungshof) umgeben ist. Hierauf folgt Verschorfung und Abheilung, wonach gewöhnlich eine Narbe verbleibt. (Siehe Seuchen.)

22. **Die Finnen der Schweine.** (30 Tage G.) So nennt man eine bei dem Schweine vorkommende Wurmkrankheit, welche durch den Blasenwurm (Zellgewebshülsenwurm) entsteht. Beim Schlachten finniger Schweine zeigen sich die Blasenwürmer als kleine rundliche Körper von Größe eines Hirsekornes bis zur Erbse im Körper allgemein verbreitet und in den Muskeln zerstreut (am häufigsten in der Rückengegend, Schultern, Schenkeln, selbst im Herzen). Im frischen Fleisch sehen sie weißgelblich aus, im gekochten Fleische knirschen sie unter dem Messer und den Zähnen.

23. **Lungentuberkel und Lungenwurmkrankheit des Schweines.** (30 Tage G.) Erkrankung der Lungen durch Würmer oder durch Vorkommen von Tuberkeln in den Lungen.

Die Untersuchung und Feststellung dieser Mängel ist Sache der Tierärzte, da nur sie allein dem hiervon nichts kennenden Richter genügende, dem Stande der Wissenschaft entsprechende Aufklärung über Gegenstände ihrer Fachwissenschaft geben können. Fordert man mit Recht von jedem, besonders aber vom amtlichen Tierarzte Rechtschaffenheit und Unparteilichkeit, so hat dieser wiederum dieselben Eigenschaften von den Parteien zu beanspruchen. Der Käufer darf dem Tierarzte keine Umstände verhehlen oder simulieren, die zur Feststellung des Thatbestandes notwendig sind; sein Rechtsgefühl muß hier unerschütterlich sein; er bedenke, wie unehrenhaft es ist, Fehler vorzuspiegeln, um etwa am Kaufpreise etwas herunterzudrücken oder zu verlangen ein Tier zurückzunehmen, welches er selbst durch eigenes Verschulden verdorben hat. Wenn irgend möglich, vermeide man Viehprozesse, man mängele nie um Kleinigkeiten und sei stets bereit, einen billigen Vergleich einzugehen; oft zu gern würden die Parteien später einen Vergleich eingehen, wenn es sich dann nicht um die hoch aufgelaufenen Prozeßkosten handelte, die vielfach den Wert des streitigen Tieres um das Fünffache übersteigen.

Eine wegen Gewährskrankheit angestellte Klage heißt die Gewährs- oder Wandlungsklage; sie trägt auf gänzliche Aufhebung des Kaufvertrages an. Gegen Unbrauchbarkeit oder geringere Tauglichkeit des Tieres zu den beim Kaufe ausgesprochenen Zwecken kann auch eine Minderungsklage erhoben werden, um dadurch Entschädigung für den Minderwert zu erlangen. In beiden Fällen aber muß der Beweis über das wirkliche Vorhandensein des angeschuldigten Mangels geliefert werden, wozu in der Regel tierärztliche Zeugnisse oder Gutachten erforderlich sind.

Ein Zeugnis oder Attest unterscheidet sich von einem Gutachten nur dadurch, daß ersteres das Sachverhältnis viel kürzer zusammenfaßt, nur Thatsachen bescheinigt, ohne weitere Folgerungen daraus zu ziehen, während das Gutachten eine Bescheinigung ist, in welcher aus den Thatsachen und sinnlichen Wahrnehmungen eine Schlußfolgerung oder ein Urteil gezogen ist; ist es ohne Beziehung auf ein anderes Gutachten abgegeben; so nennt man es einfaches Gutachten, im Gegensatz davon ein Gegengutachten; waren schon mehrere Gutachten abgegeben, dann wird es Ober- oder Endgutachten genannt.

Ist ein Tier verendet, oder wird es auf Antrag beider Parteien getötet, so muß die Eröffnung des Kadavers, die Sektion oder Obduktion, von seiten eines oder mehrerer Tierärzte vorgenommen werden, um die Todesursache oder die Krankheit und alle die Umstände feststellen zu lassen, welche zur Bestimmung der Zeitdauer eines krankhaften Zustandes erforderlich sind. Die Sektion ist als die Grundlage aller anderen Untersuchungen anzusehen, ohne welche in wichtigen Fällen die Erhebung des Thatbestandes nie vollständig geschehen kann; sie muß ohne Säumen vorgenommen werden, damit die bald eintretende Fäulnis die ursprüngliche Beschaffenheit der Eingeweide nicht zu sehr verändert. Von dem Tode oder der beabsichtigten Tötung eines Tieres ist nebst der Zeit (Tag und Stunde) der Sektion der anderen Partei Nachricht zu geben, damit selbige mit oder ohne ihren Tierarzt der Sektion beiwohnen kann.

Ein etwa bei der Sektion aufgenommenes Protokoll heißt Sektions- oder Obduktionsprotokoll. Ein einfacher Bericht über das bei der Sektion Vorgefundene, Fundschein oder Sektionsbericht.

Die Gewährszeit zerfällt in eine gesetzliche, wenn sie durch Gesetze bestimmt ist, in eine bedungene, wenn beim Kaufe besondere Bedingungen schriftlich oder in Gegenwart von Zeugen gestellt wurden, und kann auch eine landesübliche sein, wenn sie durch altes Herkommen zum Gesetz wurde.

Die Gewährleistung fällt weg: bei gerichtlich angeordneten Versteigerungen, bei Zwangsversteigerungen und beim Verkauf in Bausch und Bogen; ferner beim Nachweis, daß der Käufer den Fehler beim Kaufabschluß gekannt, und bei ansteckenden Krankheiten, wenn der Verkäufer den Nachweis zu führen vermag, daß das Tier nach der Übergabe mit Tieren, welcher von dieser Krankheit befallen, in Berührung gekommen ist.

Man kann alle Fehler zu einem gesetzlichen machen, wenn man von dem Verkäufer sich schriftlich bescheinigen läßt, daß das gekaufte Tier weder gesetzliche noch ungesetzliche Fehler an sich habe; ebenso kann man aber schriftlich oder mündlich vor Zeugen übereinkommen, daß man für gar keinen, Fehler, gesetzliche eingeschlossen, garantiert.

In Preußen und Sachsen hat der Verkäufer bis 24 Stunden nach der Übergabe für alle Krankheiten zu haften.

Bei Aufhebung des Kaufes hat der Verkäufer allen erwachsenen Schaden, Gerichts- und Futterkosten zu tragen; doch kann er die Benutzung des Tieres Seiten des Käufers in Anrechnung bringen. Hat der Käufer einen vorhandenen Mangel gekannt, so fällt die Haftpflicht weg.

Das Versprechen des Verkäufers, für alle Fehler haften zu wollen, bedingt eine Garantiepflicht nur allein für wesentliche, im Gesetze namhaft gemachte oder vereinbarte Fehler. Die Konstatierung eines Gewährfehlers durch den Tierarzt innerhalb der gesetzlichen oder bedungenen Gewährsfrist dient dem Käufer zur Beweisführung.

Sind Zugtiere als Paar verkauft worden, so muß die Aufhebung des Kaufvertrages für das Paar beantragt werden.

Bezahlt Jemand eine Sache über die Hälfte zu teuer, so macht dies den Handel rückgängig, es wird dieser Fall „Verletzung über die Hälfte" benannt. Beschädigung, Verletzung und Tötung unserer Haustiere können Gegenstand gerichtlicher Untersuchung werden; es handelt sich hier um Feststellung:

a) der Beschädigung überhaupt;
b) der Ursachen, Veranlassung dazu;
c) der Gefährlichkeit, Heilbarkeit und der dabei auflaufenden Kosten; und
d) Wertverminderung und Schadenersatz.

Siebenter Teil.

Heilmittellehre.

Die Heilung einer Krankheit ist begründet in dem fortdauernden Bestreben, den Organismus auch im kranken Zustand noch zu erhalten, in dessen Abhängigkeit von äußeren Einflüssen und ferner in der Möglichkeit, daß krankmachende Einflüsse entfernt, oder in ihrer Wirkung gemindert werden.

Die Heilung oder der Heilungsprozeß ist die innere Veränderung im kranken Organismus, durch welche der kranke Zustand beseitigt und in den der Gesundheit wieder umgewandelt wird. Dies kann geschehen:

1. durch die eigenen Kräfte des Organismus, durch die sogenannte Heilkraft der Natur;
2. durch die zweckmäßige Einwirkung und Leitung äußerer Einflüsse, das ist durch Heilmittel oder Kunsthilfe.

Als Heilmittel im weitesten Sinne betrachtet man alles, was durch seine Einwirkung auf den kranken Tierkörper im stande ist, den Übergang der Krankheit in Gesundheit, d. h. in Heilung zu vermitteln, die dem kranken Tiere innewohnende Naturheilkraft anzuregen.

Die Heilmittel werden unterschieden in:

1. mechanische: chirurgische, Bandagen, Maschinen;
2. physikalische und physische: Luft, Licht, Wärme, Magnetismus ꝛc.;
3. diätetische: die als Nahrungs- und Lebensmittel zum Fortbestande des Lebens im gesunden und kranken Zustande nötig;
4. Arzneimittel, die durch ihre eigentümliche Mischung und Bestandteile auf den Organismus einwirken, dessen Thätigkeit auf eine

ungewöhnliche Weise umstimmen; bei gesunden Tieren angewendet, wirken sie störend ein, auf den kranken Organismus angewendet, sind sie im stande, diesen in seinen normalen Zustand zurückzuführen.

Die Wirkung der Arzneimittel erfolgt dadurch, daß sie entweder ins Blut übergeführt werden, oder direkt auf Nervenenden wirken, oder durch Hautporen eindringen.

Die Arzneimittel kommen daher zur Anwendung

1. innerlich, so daß die Wirkung sich im Magen oder Darmkanal entfaltet; dies ist die natürlichste, sicherste und einfachste Art, die Wirkung ist schnell, kräftig und ohne Nebenwirkungen;
2. durch Einführung in die Maul-, Nasen- und Rachenhöhle;
3. in den Mastdarm;
4. in die Geburtswege;
5. auf Wunden und Geschwüre;
6. auf die Haut (auch als Ableitung);
7. in das Unterhaut-Bindegewebe (Injektion);
8. direkt in das Blut (Infusion).

Die Arzneimittel gelangen an diesen Stellen in verschiedenen Formen zur Anwendung, als:

1. in trockener Form: Pulver, Lecke;
2. in halbtrockener oder breiiger Form: Pille, Bissen, Latwerge, Breiumschlag;
3. in dickflüssiger Form, aus Harzen, Ölen, Schleimen bestehend: Emulsion, Liniment;
4. in dünnflüssiger Form: Lösung, Aufguß, Abkochung.

Wo es irgend angeht, d. h. so lange die Tiere noch fressen, ist es, schon der Bequemlichkeit wegen, anzuraten, das Arzneimittel in Pulverform dem Futter beizumengen, sonst giebt man Pillen, Bissen oder Latwerge, denn es ist dies weniger gefährlich als das Einfüllen flüssiger Medikamente, wozu immer einige Übung und Vorsicht gehört.

Eine Latwerge bereitet man folgendermaßen: man schüttet die gepulverten Arzneimittel, die kleinsten Mengen zuerst, in einen Mörser oder Schüssel, mengt sie gut durcheinander, setzt ihnen eine Hand voll Mehl (bei Brustlatwerge auch Honig oder Syrup) und dann langsam so viel Wasser zu, daß das Ganze eine teigige Beschaffenheit erhält. Von dieser Masse nimmt man ungefähr ein Hühnerei groß, faßt (bei einem Pferde) mit der linken Hand die Zunge, dreht die Hand so, daß der Daumen nach oben zu

stehen kommt, damit das Tier das Maul nicht schließen kann, steckt mit der rechten Hand den Bissen so weit als möglich tief in die Maulhöhle, läßt die Zunge los und hält den Kopf so lange hoch, bis der Bissen verschluckt ist. Man darf nie ein Tier dadurch zum Schlucken reizen, daß man an der Kehle drückt, denn dadurch wird Husten erregt und es gelangt die Medizin, besonders flüssige, oft in den Kehlkopf, Luftröhre, selbst Lungen, und kann tötliche Entzündungen genannter Teile herbeiführen. Aus diesem Grunde gebe man bei Bräune, Druse, Lungenentzündung nie flüssige Medizin, besonders nicht Schütteltränke, in denen Pflanzenpulver rc. enthalten ist. Abkochungen von Wurzeln, Kräutern, Samen rc. sind aus demselben Grunde vor dem Eingeben durch ein Leinentuch zu seihen und folgendermaßen zu geben: man zieht den Kopf an einer Trense, oder einem durch das Maul gezogenen und über die Nase zusammengebundenen Strick, durch welchen man eine Düngergabel steckt, in die Höhe und füllt den Trank mit einer thönernen oder starken Glasflasche (Champagnerflasche) langsam und in kleinen Portionen ein, aber läßt sofort den Kopf herunter, wenn sich bei den Tieren etwa Husten einstellt. Durch die Nase darf Medizin nie eingefüllt werden.

I. Diätetisches Heilmittel.

A. Das Wasser.

a) Kaltes Wasser.

Als Klystier (+ 8° R.) bei Entzündungen der Hinterleibsorgane, Verstopfung, akuter Trommelsucht. Durch Einführung des Gummischlauches kommen die Klystierspritzen allmählich in Vergessenheit. An einem Ende befindet sich ein an den Schlauch befestigtes glattes hölzernes Mundstück, an dem anderen Ende des ca. 2 m langen Gummischlauches wird ein Trichter eingesetzt.

Als Einspritzung in die Geburtswege wird kaltes Wasser angewendet, um Wehen anzuregen, als Einspritzung bei entzündlichen Maulleiden unter Zusatz von Essig oder 5 Prozent chlorsaurem Kali, gegen Gehirnentzündung als kalte Begießungen auf den Kopf.

Bei fieberhaften Krankheiten wird kaltes Wasser angewendet in Form von Begießungen, Bad, Schwemmen, sowie als Getränk. Um die bei Fieber vorhandene abnorme höhere Temperatur auf ihr richtiges Maß zurückzuführen, empfiehlt sich kaltes Saufen und Klystiere von kaltem

Wasser. Bei hartnäckiger Verstopfung des Rindes empfiehlt es sich, mit kaltem Wasser getränkte Tücher um den Bauch zu legen.

Eis und kaltes Wasser als Um- oder Aufschlag nutzt bei Gehirnentzündungen, sowie bei örtlichen Entzündungen, bei eintretender Eiterung sind sie zu unterlassen.

Eisstückchen und Schneeballen finden nach Fruchthältervorfall Anwendung. (Siehe daselbst.)

Als Prießnitzumschlag werden mit kaltem Wasser getränkte Tücher und Säcke als schweißtreibendes Mittel, z. B. bei rheumatischer Lähme des Bug- und Hüftgelenkes benutzt.

b) lauwarmes Wasser.

Größere Mengen durch den Gummischlauch in den Darm gebracht, nützen bei Ansammlungen in dem Dickdarm (schleichende Kolik).

In den Fruchthälter eingebracht, begünstigt warmes Wasser den Abgang von Nachgeburtresten, und lassen sich fäulniswidrige oder zusammenziehende Mittel als Karbolsäure, Salizilsäure, Tannin darin lösen.

c) warmes und heißes Wasser.

Als Bähung (+ 30° R.), um Geschwülste zu erweichen, zu zerteilen, zur Reife und Eiterung zu bringen. In der Regel wird das Wasser nicht rein für sich, sondern als Heu- oder Kamillenthee verwendet.

Ferner in Dampfform als Qualmbad. Auch in dieser Form wird Wasser selten allein verwendet, sondern mit Gerstenabkochung oder aufgebrühtem Heusamen 2c. Qualmbäder finden Anwendung bei katarrhalischen Zuständen der Respirationswege, Euterknoten, an Fontenelle 2c.

Zum Qualmen in die Nasenlöcher benutze man nie einen um den Vorkopf befestigten Sack, in welchem sich der Eimer mit der kochenden Masse befindet, weil leicht Erstickungsgefahr eintritt; man stelle den Eimer auf den Fußboden und lege zum Sammeln der Dämpfe dem Pferde eine Decke über den Kopf.

Als Desinfektionsmittel ist heißes Wasser zu empfehlen, wenn andere Mittel nicht zu haben sind, z. B. bei Bißwunden durch tolle Hunde.

Kochendes Wasser ist ein schnellwirkendes ableitendes Mittel bei der Bräune der Schweine. Es werden die Halsseiten ungefähr handbreit damit begossen.

Wasser, kalt und warm, dient ferner zur Lösung wirksamer Medikamente.

B. Nahrungsmittel.

Bei rein entzündlichen Leiden sind Grünfutter, Knollen, Rüben, bei Schwächekrankheiten dagegen Körner und Heu am Platze.

Die Haferkörner verwendet man besonders bei Rekonvaleszenten, ihrer leichten Verdaulichkeit wegen und weil sie nicht blähen und keine Veranlassung zu Säurebildung in den Verdauungsorganen geben; sie enthalten ferner reichlich Fett in leicht löslicher Form sowie in genügender Menge Kalk und Phosphorsäure, und endlich haben die Schalen des Hafers eine die Verdauung belebende Eigenschaft. Jungen und ganz alten Tieren giebt man den Hafer geschroten oder gequetscht. Braungerösteter Hafer ist leichter verdaulich, man giebt ihn heruntergekommenen Tieren und gegen Durchfall und Würmer. Hafermehlsuppen sind den Ferkeln' gedeihlich und Hafergrütze (30 bis 45,0 mit 2 l Wasser gekocht) dient innerlich bei Darmkatarrh und Durchfall, äußerlich als reizmildernder Umschlag. Der Hafer ist seiner glücklichen Mischungsverhältnisse wegen der beste Krafterzeuger und zugleich Massenproduzent.

Die Gerstenkörner giebt man ebenfalls heruntergekommenen Tieren, sowie solchen, welche schlecht abhären oder unreine Haut besitzen. Die beste Zubereitung ist, Gerstenschrot mit vielem Wasser einzurühren und gut durchzuarbeiten; man läßt es eine halbe Stunde stehen, seiht die Flüssigkeit ab und giebt diese als Getränk, während man den Rückstand mit Häcksel verfüttert. Braungeröstete Gerste wird wie Hafer gegen Durchfall gegeben. Auch zur Anfertigung von Qualmbädern wird gekochte Gerste angewendet.

Die Roggenkörner sind ein Kraftfutter, sie steigern die Muskelkraft, geben ein festes derniges Fleisch, aber kein Fett. Sie fordern viel Verdauungskraft, sind daher nur für gesunde Arbeitstiere zur Nahrung geeignet. Dagegen findet der Sauerteig, sowohl als Vorbeugungsmittel gegen Dickblütigkeit, als auch bei der Maulseuche zum Ansäuern des Gesöffes Verwendung.

Die Weizenkörner werden ebenfalls Rekonvaleszenten nicht gegeben. Mit Fett geröstetes Weizenmehl nützt gegen Durchfall.

Die Kleien von Weizen und Roggen dürfen nie zu anhaltend und in zu großen Mengen gegeben werden und sind bei schon geschwächter Verdauung besser ganz zu vermeiden. Die Weizenkleie, welche einen höheren Nährwert hat, als gewöhnlich angenommen wird, erschlafft die Eingeweide, reizt die Schleimhäute (nur mechanisch) und erzeugt dadurch Abführen.

Das Weidegras (Grünfutter) giebt man hartleibigen Tieren und auch gegen Voll- und Dickblütigkeit.

Junge Disteln befördern das Abdrusen bei jungen Pferden.

Heu und Grummet sind Restaurationsmittel und fördern das Wiederkauen.

Rohe Kartoffeln haben eine laxierende, blutverdünnende Wirkung, nur dürfen sie, da sie, in großen Mengen verfüttert, leicht Magen- und Darmentzündung erregen, höchstens bis zur Hälfte des täglichen Nahrungsbedarfes gereicht werden.

Die Rüben und Runkeln werden ebenfalls gegen Hartleibigkeit, gegen Verschleimung und Dickblütigkeit gegeben, sie müssen aber ausgesetzt werden, wenn Durchfall eintritt.

Die Möhren giebt man Tieren bei Katarrh der Respirationsorgane oder solchen, welche brustkrank waren, ferner solchen, welche Eingeweidewürmer haben (diesen mit Zucker bestreut), sowie heruntergekommenen Hengsten.

Die Eicheln werden geröstet und pulverisiert gegen Durchfall und Abzehrung den Schafen und Schweinen gereicht. Schafe erhalten pro Tag höchstens $^1/_4$ kg, Schweine bis 1 kg.

Die Roßkastanien (getrocknet und geschroten, oder geröstet und grob pulverisiert) nützen bei chronischen Katarrhen der Atmungs- und Geschlechtsorgane, Durchfall und Eingeweidewürmer. Sie werden mit Kochsalz gemengt, dem Pferde pro Tag bis $2^1/_2$ kg, Rind 5 kg, Mastrind bis zu 10 kg, Schafe $^1/_2$ bis 1 kg gereicht.

Unreifes Obst, welches aber nicht angefault sein darf, nützt als Vorbeugungsmittel gegen Blutkrankheiten der Schweine (Rotlauf).

Brot, gut ausgebacken und nicht mehr frisch, giebt man mit etwas Salz bestreut, oder mit Wein, Branntwein oder Bier benetzt, Tieren nach schweren Geburten und den Rekonvaleszenten.

Eier von Hühnern, Enten, Gänsen, mit Bier oder Milch abgequirlt, giebt man Kälbern und Fohlen gegen Erschöpfung. Eiweiß wird gegeben gegen Metallvergiftungen, Durchfall, und mit Wasser gemengt gegen Ruhr. Bei schweren Geburten ist Eiweiß ein unschätzbares Mittel, um die Geburtswege schlüpfrig zu machen. Auch verwendet man Eigelb und Eiweiß zur Herstellung von Salben und Linimenten, z. B. Ei mit Milch gegen Brandwunden, Eiweiß mit Rahm oder Baumöl gegen wunde Zitzen, Eigelb mit Terpentin als Wundsalbe.

Buttermilch in größeren Quantitäten wird den Wiederkäuern als Abführmittel, aber auch sonst den Tieren als Vorbeugung gegen Voll- und Dickblütigkeit gegeben.

II. Arzneimittel.

1. Die Schleime. Sie wirken innerlich reizmildernd und einhüllend auf gereizte Schleimhäute, äußerlich schmerzstillend, Spannung vermindernd, erweichend.

a) Der Leinsamen findet am meisten Verwendung, und zwar als Abkochung (1 : 15 bis 20 Wasser) bei Reizung und Entzündung der Magen- und Darmschleimhäute, Durchfall und Vergiftung durch scharfe Stoffe. Äußerlich wird er zu Breiumschlägen benutzt, um Geschwülste zu erweichen.

Leinkuchen wirken abführend und befördern das Abhären, nur müssen sie frisch sein, da alte und ranzige Leinkuchen vergiftend wirken. Bei Tieren mit Durchfall, sowie tragenden Stuten sind sie nicht zu verabreichen.

b) Althee- oder Eibischwurzel wirkt wie Leinsamen. Sie wird in den Apotheken statt des Mehles benutzt, um Latwergen zu verfertigen, sowie zu Bereitung von Altheesalbe, die trotz ihrer allgemeinen Beliebtheit durch jedes Fett ersetzt wird.

2. Die Öle und Fette wirken innerlich reizmildernd, abführend, äußerlich schmerzstillend, erweichend, einhüllend.

a) Das Schweinefett sowie Butter (beide frisch und ungesalzen) werden innerlich gegeben, wo man abführend wirken will, ohne dabei die Darmschleimhaut zu reizen. (Großen Tieren 300 bis 500,0.) Äußerlich findet Fett und Butter Anwendung bei Brandwunden, Rissen an den Zitzen, Hautschrunden und zu Erweichung von Schorfen, sowie zur Herstellung von Salben der verschiedensten Art. Neuerdings wird statt Fett und Butter, welche leicht ranzig werden, ein reines Mineralfett, Vaseline, verwendet.

b) Das Gänsefett wird Fleischfressern als Abführmittel gegeben. Äußerlich hat es bei dem Laien großen Ruf als Einreibung auf Drüsengeschwülste, allein es wirkt nicht mehr als andere Fette. Das Gänsefett ist durch seine lange Aufbewahrung ranzig geworden und wirkt dann reizend, rotmachend auf die Haut, wie dies jedes andere ranzige Fett auch thun würde.

c) Das Baumöl wird bei Wunden am Ohr und zur Erweichung verhärteten Ohrenschmalzes (erwärmt) angewendet. Gleiche Teile Baum- oder Leinöl und Kalkwasser ist als deckendes und schmerzstillendes Mittel gegen Brandwunden zu empfehlen.

d) Das Leinöl wird innerlich angewendet, wo es gilt, gereizte Schleimhäute des Darmkanales einzuhüllen, den Reiz zu mildern.

Die Gabe ist $^1/_4$ bis $^1/_2$ kg.*) Äußerlich verwendet man es ungern, da es die Haut verfirnißt, höchstens bei Schweinen, um die Läuse zu ersticken.

e) Der Fischthran dient äußerlich als Reizmittel bei kalten Geschwülsten, so namentlich erwärmt angewendet auf Flußgallen, ferner als Ableitung bei Augenentzündungen, er wird dann rund um das Auge herum eingerieben.

f) Das Rizinusöl ist ein gut und mild wirkendes Abführmittel, welches großen Tieren zu $^1/_2$ bis $^3/_4$ kg gegeben wird. Des hohen Preises wegen geben wir es nur kleinen Tieren zu 1 bis 2 Eßlöffel.

3. Die süßen Mittel. (Zuckerhaltige Stoffe.)

a) Der Honig. Er wirkt, wie alle süßen Mittel, innerlich beruhigend auf die Respirationsschleimhäute, vermehrt die Absonderung eines dünnen Schleimes, mildert den Husten und befördert den Auswurf; er wird daher bei Katarrh der Respirationsschleimhaut und nach überstandenen Lungenentzündungen, sowie auch als Zusatz zu Brustlatwergen gegeben. Man setzt ihn ferner Maulwässern zu und benutzt ihn als ein vorzügliches Mittel, in Verbindung mit Eigelb und Terpentin, als Salbe, um Wunden zur Heilung zu bringen.

b) Der Syrup dient innerlich als Ersatz für Honig.

c) Der Zucker nützt auf Möhren gestreut gegen Eingeweidewürmer.

d) Die Süßholzwurzel befördert den Auswurf, wird deshalb bei Katarrhen, namentlich bei trockenem Husten gegeben.

4. Die bitteren Mittel regen durch ihren Gehalt an Bitterstoff die peristaltischen Bewegungen des Magens und Darmes an, vermehren die Absonderungen der Magen- und Darmdrüsen, befördern die Gallenabsonderung und stärken demnach die Verdauung. Sie wirken ferner noch gegen die Eingeweidewürmer.

Die bittergewürzhaften Mittel wirken durch ihren Gehalt an ätherischem Öle, außerdem noch anregend und belebend auf den ganzen Organismus ein. Die Gabe ist für große Tiere 15 bis 60,0.

a) Die Enzianwurzel, ein rein bitteres Mittel, giebt man besonders Pferden bei Appetitlosigkeit als billigstes sogenanntes Freßpulver und zwar mit gleichen Teilen Kochsalz gemengt.

b) Das Wermutskraut, welches auch zugleich Mittel gegen Eingeweidewürmer ist, stärkt namentlich bei größeren Wiederkäuern die Magen-

---

*) Die in diesem Abschnitt angeführten Gaben sind für Pferd und Rind, kleineren Tieren ist daher entsprechend weniger zu geben.

und Darmthätigkeit. Milchkühe dürfen es nicht lange bekommen, da sonst die Milch bitter wird.

c) Der Rainfarrn (Blätter und Blüten) wird nur gegen Eingeweidewürmer verabreicht.

d) Die Kalmuswurzel hat neben ihrer verdauungbelebenden noch eine die Thätigkeit der Respirationsschleimhaut regelnde Wirkung.

5. **Zusammenziehende** oder **adringierende Mittel.** Sie wirken das organische Gewebe verdichtend, austrocknend, stopfend, blutstillend.

a) Die Eichenrinde gelangt nur abgekocht zur inneren Anwendung und zwar bei starkem Durchfall und als Gegenmittel bei Vergiftung durch scharfe oder narkotische Pflanzen. Gabe 10 bis 15,0.

Äußerlich als zusammenziehendes Mittel bei Blutungen und als Einstreumittel bei schlaffen Geschwüren und solchen, wo zu üppige Granulation zugegen.

b) Das Tannin oder reine Gerbsäure wird zu 2 bis 4,0 in Wasser gelöst innerlich gegeben gegen starke Durchfälle und bei Katarrh der Geschlechtsorgane.

c) Die Weidenrinde wirkt wie Eichenrinde, nur etwas schwächer, wird dagegen besser bei innerer Anwendung vertragen.

d) Die Tormentillwurzel ist leicht und gut verdaulich und wird deshalb am vorteilhaftesten innerlich gegeben bei Durchfall, Ruhr, Blutharnen, Blutmisten 2c. Gabe 30 bis 45,0.

6. **Die aromatischen** oder **gewürzhaften Mittel** wirken durch ihren Gehalt an ätherischen Ölen 2c. reizend auf die Schleimhäute und beleben die Gefäß- und Nerventhätigkeit. Diese Mittel dürfen daher, damit sich ihr Gehalt an ätherischen Ölen nicht verflüchtigt, nie gekocht, sondern nur aufgebrüht werden.

a) Die Arnika-Wurzel, Kraut und Blüten (Wohlverlei, Johannisblume) ist ein Nervenmittel, regt das Nervensystem und Blutleben an und wird namentlich bei Gehirn- und Rückenmarkleiden gegeben. Die Gabe ist 30 bis 60,0. Die Arnikatinktur (1 : 8 Spiritus) mit 6 bis 8 Teilen Wasser verdünnt, wird als zerteilendes, die Aufsaugung bewirkendes Mittel äußerlich benutzt.

b) Die Kamillenblumen wirken krampfstillend, nützen daher bei Darmkrämpfen (Krampfkolik), Blasenkrampf 2c. Gabe 30 bis 60,0 als Aufguß. Auch zu Klystieren und als Bähung bei Augenentzündung finden sie Verwendung.

c) Die Baldrianwurzel wirkt ebenfalls krampfstillend, Blähungen treibend, Verdauung belebend, und ist daher bei Krampfkoliken, Harn-

verhaltung ꝛc. den Kamillen noch vorzuziehen. Gabe 30 bis 50,0 als Aufguß.

d) Der Kümmelsamen regt die Verdauung und peristaltischen Darmbewegungen an, vermehrt die Absonderung der Magen- und Darmdrüsen, treibt Blähungen und befördert die Milchsekretion. Bei schlechtem Appetit empfiehlt sich ein Aufguß von 2 l kochendem einfachem Bier auf eine Hand voll Kümmelkörner. Die durchgeseihte Flüssigkeit wird gut warm auf dreimal (den Tag über) eingegeben. Die Milchsekretion anregend giebt man den Kümmel wie folgt: Schwefelblumen, Kümmel-, Anis- und Fenchelpulver, von jedem gleiche Teile, gut gemengt, davon täglich dreimal eine gute Hand voll. Im übrigen ist die Gabe 30 bis 60,0.

e) Der Anissamen wirkt regelnd auf die Respirationsschleimhäute und ist ein milchbeförderndes Mittel. Er wird bei Katarrh der Respirationswege (Druse), namentlich den Husten mildernd, gegeben, so nach stattgefundener Lungenentzündung. Gabe 30 bis 60,0.

f) Der Fenchelsamen ist in seiner Wirkung dem Anis gleich.

g) Die Wachholderbeeren wirken urintreibend und regen die Thätigkeit sämtlicher Schleimhäute an, daher auch den Appetit und die Verdauung, sowie Nierenthätigkeit, Lungen- und Hautausdünstung befördernd. Gabe ist 30 bis 60,0.

h) Den Heusamen verwendet man zu warmen Umschlägen, sowie zu Qualmbädern. (Siehe Wasser.)

i) Der Kampher ist ein innerlich nur mit großer Sorgfalt zu gebendes sogenanntes Nervenmittel, er steigert die Lebenskräftigkeit im Blute, belebt, erregt die Nerventhätigkeit, steigert die Empfindung, regt die Hautthätigkeit an, vermindert die Aufregungen im Urin- und Geschlechtsleben, kann aber auch in großen Gaben Krämpfe, Zuckungen herbeiführen. Gabe ist 2,0 bis 45,0.

Äußerlich wirkt er flüchtig, reizend, erregend, daher stärkend, und findet er bei chronischen Entzündungen, Quetschungen, Verhärtungen, Verrenkungen, Verstauchungen, Erschlaffung ꝛc. Anwendung mit 10 Teilen Spiritus als Kampherspiritus, oder mit 4 Teilen Öl als Kampheröl. Die bei Euterentzündung und Druckschaden mit Vorteil anzuwendende Kampherseife (Ungt. saponat. camphorat.) [besteht aus 1 Teil Kampher, 3 Teilen Bleiessig, 16 Teilen Hausseife.

Kampher und Weingeist als Brei auf eindringende Gelenkwunden als Druckverband gebracht, wirkt äußerst günstig.

7. Balsamische Mittel und Harze wirken innerlich gegeben bethätigend auf die Funktionen der Haut, Nieren, Gefäße und Nerven, sowie

regelnd auf die Absonderung der Respirationsschleimhäute. Äußerlich reizend, zerteilend und auf Wunden die Granulation anregend.

a) Der dicke Terpentin wird meist äußerlich als die Haut reizend, rotmachend, als Eiter beförderndes Mittel auf Geschwülste angewendet, auch mit Eigelb und Fett als Wundsalbe auf Geschwüre benutzt. Dicker Terpentin dient auch als Verband und Klebmittel.

b) Das gereinigte Terpentinöl wird innerlich als harntreibendes, die Nerven und Blutgefäße anregendes Mittel gegeben; ferner, da es die peristaltischen Bewegungen im Magen und Darm anregt, bei Trommelsucht und Verstopfung des dritten Magens bei Wiederkäuern. Das Terpentinöl hat auch eine wurmtötende Eigenschaft. Gabe ist 3 bis 15,0.

Äußerlich wird es als ableitendes Mittel benutzt bei Kolik, indem die Flanken damit begossen und frottiert werden; sowie bei dem Kalbefieber, wo es auf den Rücken gespritzt und gleichmäßig durch Strohwische verteilt wird; ferner dient es zum Befeuchten der Fontanelle und Haarseile; endlich wird es Einreibungen zu den verschiedensten Zwecken beigemengt, z. B. mit Salmiakgeist, Kampher- und Seifenspiritus bei Verstauchungen, Dehnungen ꝛc.; mit Kampher bei rheumatischen Zuständen; mit Potasche 1 Teil, Terpentinöl 5 Teile, grüne Seife 10 Teile bei Sehnenklapp ꝛc.; mit Eigelb und Honig als Wundsalbe.

c) Das Lorbeeröl wird als das Wachstum des Hornes anregendes Mittel alle zwei Tage in die Krone über dem Hufe eingerieben.

d) Das Stinkasant (Teufelsdreck) stillt Darmkrämpfe. Gabe 3 bis 10,0.

e) Das Myrrhengummi wird nur äußerlich als Pulver oder Tinktur als heilend auf Wunden gebraucht.

f) Das Ammoniakgummi wird zur Anfertigung des künstlichen Hufhornes benutzt, und besteht das härtere, im Sommer verwendbare, aus gleichen Teilen Ammoniakgummi und Guttapercha, das weichere aus 1 Teil Ammoniakgummi und 2 Teilen Guttapercha.

8. **Empyreumatische** oder **brenzlich-ölige Stoffe** wirken fäulniswidrig und tötend auf tierische und pflanzliche Parasiten, werden daher gegen Eingeweidewürmer, gegen Hautausschläge, die durch Parasiten verursacht, und auf Wunden benutzt.

a) Der Holztheer (Fichten-, Birkentheer) wirkt innerlich fäulniswidrig, beschränkt übermäßige Absonderung der Schleimhäute, regt die Thätigkeit der Haut und Nieren an. Gabe 15 bis 20,0, als Pille oder Latwerge. Er wird ferner in Dampfform angewendet bei Lungenkrankheiten und bei Fadenwürmern in den Lungen, indem man ihn auf heißen Ziegelsteinen

verschwelt. Endlich nützt er noch bei Klauenseuche als Salbe, sowie als Klebemittel bei abgebrochenen Hörnern und zum Bestreichen des Strohbandes, welches man an Trommelsucht leidenden Tieren in das Maul bringt.

b) Das Franzosenöl oder stinkende Tieröl tötet Eingeweidewürmer. Gabe 30,0.

c) Das Kreosot wirkt fäulniswidrig, stark austrocknend, selbst gelind ätzend auf Wucherungen (Strahlkrebs) und Räudemilben tötend. (1 Teil Kreosot zu 30 Teilen Weingeist.)

d) Die Karbol- oder Phenylsäure wirkt ebenfalls fäulniswidrig, tötet sowohl die tierischen als pflanzlichen Ansteckungsstoffe und nützt bei inneren Vereiterungen. Gabe 5 bis 15,0.

Äußerlich dient sie zur Wundreinigung, Vertreibung üblen Geruches, Ansteckungsstoffe, die auf Wunden gelangen, zerstörend, Räudemilben tötend ($^1/_4$ kg Karbolsäure auf 1 Eimer Wasser), Läuse tötend ($^1/_8$ kg Karbolsäure auf 1 Eimer Wasser), zum Ausspülen des Fruchthälters bei faulender Nachgeburt (in derselben Verdünnung, nur muß ein stetes Umrühren der Flüssigkeit stattfinden). Bei Räude findet natürlich eine Desinfektion des Geschirres, Putzzeuges, der Decken, Raufen, Krippen und des Fußbodens ꝛc. statt. 1 Teil Karbolsäure zu 50 Teilen Wasser dient bei Druckschäden, alten Geschwüren, Quetschungen, Strahlkrebs, Schlempemauke.

Gegen Vergiftungen mit Karbolsäure giebt man Glaubersalz.

9. Die **Weingeist-** und **Äthermittel** sind in ihrer Wirkung den ätherisch-öligen Mitteln ähnlich.

a) Der Weingeist (Alkohol, Spiritus) wirkt flüchtig erregend, macht das Blut dunkel, regt die Gefäßthätigkeit und von da aus die Nerventhätigkeit an, unterdrückt den vegetativen Prozeß und bewirkt als Nachwirkung Abspannung, Erschlaffung. Er wird bei Verdauungsschwäche, Appetitlosigkeit, chronischem Aufblähen und bei schnell auftretenden Schwächezuständen (schwerer Geburt ꝛc.) gegeben. Gabe bei 50° 60 bis 90,0, Branntwein 120,0.

Äußerlich erregend bei Quetschungen, Verrenkungen, Stauchungen, Blutunterlaufungen, Wassergeschwülsten und wo gestärkt werden soll, und zwar mit Kampher, Seife ꝛc. Er dient ferner noch zu Bereitung der verschiedensten Tinkturen und Extrakte.

b) Das Bier (sowohl Bitter- als Braunbier) enthält außer aromatischen Bestandteilen 4 bis 6° Weingeist, es wirkt stärkend, belebend auf die Verdauung. Wir wenden es als Biersuppe mit Kümmel (s. ebendaselbst) oder Ingwer, als magenstärkendes Mittel, oder mit Spiritus bei Erkältungs-

krankheiten (Kolik, Aufblähen, Durchfall) und als nervenbelebendes Mittel, z. B. beim Kalbefieber, an.

c) Die **Branntweinschlempe** empfiehlt sich als diätetisches Heilmittel bei Frühjahrs- und Herbstkatarrhen, sowie bei der Füllendruse als Qualmbad, ferner zu Bähungen bei Wassergeschwülsten, angelaufenen Beinen. Bei hartnäckiger Druse füttert man sie den Pferden mit großem Vorteil.

10. Örtlich-reizende = scharfe Arzneimittel; sie haben als wesentlichen Bestandteil einen sogenannten scharfen Stoff von verschiedener Zusammensetzung, der örtlich mehr oder wenig stark reizt.

a) Der **Senf** wirkt auf die Verdauung, deren Thätigkeit und Absonderung anregend; äußerlich nützt er bei kalten Geschwülsten als ableitendes Mittel. Gabe 15 bis 30,0. Zu Anfertigung von Senfteig nimmt man gleiche Teile Senfmehl und Wasser (nicht Essig).

Da von den nachfolgend aufgeführten Mitteln einige eine purgierende Wirkung haben, so will ich in Kürze vorher den Unterschied zwischen Abführ- und Purgiermittel klar legen:

„Die **Abführmittel** bewirken Entleerung von Darmkot und anderen Stoffen durch den Mastdarm in kürzeren als gewöhnlichen Zwischenräumen, in größerer Menge und von lockerer, weicherer, selbst flüssiger Beschaffenheit; sie wirken gelind und verursachen im Darmkanal keine erhitzende Reizung und beim Übergange in das Blut keine entzündliche Aufregung, vielmehr Kühlung und Erschlaffung."

„Die **Purgiermittel** bewirken dagegen eine starke, erhitzende Reizung in den Gedärmen, Unruhe, Kolikschmerzen, schnellen, fieberhaften Puls, Hitze und Trockenheit im Maule und wässrige Ausleerungen aus dem Mastdarm."

b) Die **Aloë** wirkt in kleinen Gaben den bitteren Mitteln ähnlich, Magen und Darmkanal gelind reizend, Tonus vermehrend, ruft reichliche Gallenabsonderung hervor, regt Appetit und Verdauung und Schleimabsonderung an und verhütet Erzeugung von Eingeweidewürmern. In großen Gaben erzeugt sie Kongestionen nach den Eingeweiden und in deren Folge Purgieren. Die kleine Gabe ist 2 bis 4,0, die große Gabe 10 bis 45,0 für größere Tiere. Die Tinktur wird zu Heilung von Wunden benutzt.

c) Die **schwarze** und **weiße Nießwurz**. Die schwarze Nießwurz wird noch dann und wann in Scheiben geschnitten und in Wasser geweicht zum Fontanell benutzt.

Die weiße Nießwurz wird 30 bis 90 cg für Schweine, 4 bis 30 cg für Hunde als Brechmittel auf zweimal gegeben.

d) Der Brechweinstein hat eine sehr umfassende Wirkung, ist in den Händen des Tierarztes ein unschätzbares Mittel, es kann aber damit viel geschadet werden. Er wirkt brechenerregend, Darmbewegung und Gallenabsonderung anregend, Haut- und Nierenthätigkeit fördernd ꝛc. Auch dient er als Salbe

e) Die spanischen Fliegen (Canthariden) regen innerlich den Geschlechtstrieb an, können aber leicht Nierenentzündung hervorrufen; äußerlich werden sie bald als Tinktur zu Verstärkung von Einreibungen, als Streupulver, Salbe und Pflaster angewendet, und zwar zu den verschiedensten Zwecken.

f) Das Sadebaumkraut soll eine spezifische, und zwar eine zusammenziehende Wirkung auf die Gebärmutter ausüben, daher wird es als Wehen beförderndes und Nachgeburt abtreibendes Mittel benutzt. Gabe 15 bis 30,0.

g) Die Sennesblätter werden nur bei kleineren Tieren als Purgiermittel angewendet.

h) Die Rhabarberwurzel wird nur kleineren Tieren als Purgiermittel gegeben, ist aber bei allen Tieren ein vorzügliches, umstimmend auf die Verdauung wirkendes Mittel bei darniederliegender Verdauung, Gasentwickelung, Verschleimung, Verdauungsschwäche (wo bald Laxieren, bald Verstopfung zugegen), sowie beim ruhrartigen Durchfall.

Gabe für Füllen und Kälber von etwa vier Wochen 4 bis 8,0, Lämmer 2 bis 4,0. Gewöhnlich giebt man sie mit säuretilgenden Mitteln (Magnesia, Kreide) oder mit Opium; z. B. Opiumpulver 0,3 bis 1,25. Kohlensaure Magnesia 0,9 bis 1,25. Rhabarberpulver 4,0 täglich dreimal dem Füllen oder Kalbe mit Kamillenthee.

11. Narkotische, betäubende, beruhigende Mittel in kleinen Gaben gegeben, beruhigen das aufgeregte Nervensystem, wirken schmerzstillend, in großen Gaben wirken sie betäubend. Man giebt sie bei den reinen Nervenkrankheiten, wo kein Fieber zugegen (Krämpfe, Lähmung, Zuckungen).

a) Das reine Opium wirkt, innerlich gegeben, zunächst erregend, nachträglich erschlaffend. Als Nebenwirkuna mindert es die Absonderung der Magen- und Darmsäfte, dient daher als Erbrechen und Durchfall stopfendes Mittel. Gabe 4 bis 6 Tropfen Opiumtinktur in Pfefferminzthee.

b) Das Bilsenkraut wird nur äußerlich bei schmerzhaften Entzündungen mit Schleimen als Umschlag angewendet. Das Bilsenkrautextrakt wird innerlich bei Bauchschmerzen (Kolik) und schmerzhaftem Husten 2 bis 8,0 gegeben.

c) Die Tabakblätter wirken, innerlich gegeben, zunächst erregend, reizend auf die Verdauungsorgane, dann spezifisch auf die sympathischen Nerven, ekelerregend, umstimmend, lähmend, tötend.

Wir wenden sie an als die Verdauung belebendes Mittel (1 Teil Tabakpulver mit 2 Teilen Kochsalz, dreimal täglich eine Hand voll), dann bei Starrkrampf, Unverdaulichkeit, Verstopfung. Sowohl Tabakabkochung als auch Tabakrauch verdienen als Klystier bei Verstopfung alle Beachtung. Auch als Mittel gegen Läuse und Flechten hat er Ruf ($^2/_3$ kg Tabak mit 1 bis $1^1/_2$ l Wasser oder besser Essig zu $^2/_3$ der Masse eingekocht).

12. Die Säuren. Die Mineralsäuren (Salpeter-, Schwefel-, Salzsäure) wirken im konzentrierten Zustande ätzend, zerstörend, das tierische Gewebe in einen festen Schorf verwandelnd, welcher sich durch Eiterung ablöst. Im verdünnten Zustande wirken sie innerlich kühlend, Blutwallungen mäßigend, Haut- und Lungenausdünstungen mildernd, steigern aber die Urinsekretion. Bei lang andauernder Anwendung schwächen sie die Verdauung. Äußerlich wirken sie verdünnt, kühlend, zusammenziehend, Flüssigkeiten verdickend.

Die Pflanzensäuren bewirken im konzentrierten Zustande mehr Zusammenziehung, Zusammenschrumpfung als Zerstörung; im verdünnten Zustande wie die Mineralsäuren, nur mehr kühlend und schwächend. Die konzentrierten Säuren werden nur äußerlich angewendet und zwar die Mineralsäuren als Ätzmittel (Zerstörung von Warzen, welche sich ihrer breiten Basis wegen nicht abbinden lassen, ferner die Schwefelsäure zum Zusammenschrumpfen der Haut bei Nabelbrüchen).

Die verdünnten Säuren werden angewendet innerlich bei Blutwallungen, den sogenannten Sommerkrankheiten (Blutspucken, Blutschlag, Milzbrand ꝛc.), bei allen typhösen, brandigen und fauligen Zuständen, wo Neigung zur Zersetzung zugegen; die Pflanzensäuren (Essig) besonders bei Vergiftungen durch narkotische Pflanzen; äußerlich als kühlendes, brandwidriges Mittel.

Die Salzsäure hat beim Rind innerlich gegen die chronische Unverdaulichkeit einen guten Ruf, man giebt 12 bis 16,0 in $^1/_2$ l Wasser mit etwas Spiritus dem Tiere ein und gebraucht von der Säure höchstens 90 bis 100,0.

Der Essig wird noch zu Maulwässern verwendet.

Von den animalischen Säuren finden saure Milch und Molken gegen Sommerkrankheiten Anwendung.

13. Alkalien und alkalische Erden. Salze der Alkalien. Sie wirken äußerlich im unverdünnten Zustande angewendet ätzend, werden daher

auch in diesem Zustande zum Zerstören krankhafter Neubildungen, sowie zum Ausbeizen vergifteter Wunden benutzt.

a) Der Salmiakgeist, Ätzammoniakflüssigkeit, absorbiert Kohlensäure wie alle Alkalien, und wird dieser Eigenschaft wegen innerlich bei Trommelsucht und Windkolik gegeben. Gabe: Pferd 20 bis 60,0, Rind 30,0 mit Branntwein und $^1/_2$ l Wasser. Äußerlich, ebenfalls verdünnt, wenden wir ihn an, in Verbindung mit anderen Mitteln, um kräftig anzuregen, reizend, ableitend, auflösend, zerteilend zu wirken, sowie auch als Einspritzung in Speichelfisteln.

1 Teil Salmiakgeist mit 4 Teilen Baum- oder Rüböl giebt das flüchtige Liniment, 1 Teil Salmiakgeist mit 4 Teilen Kampheröl das Kampherliniment.

b) Der Ätzkalk wirkt ebenfalls innerlich säuretilgend wie der Salmiakgeist, daher bei Trommelsucht und Lecksucht des Rindes in Gaben von 15 bis 30,0 in $^3/_4$ l Wasser anwendbar.

Das Kalkwasser wirkt innerlich säuretilgend, Gase absorbierend, äußerlich gelind zusammenziehend, austrocknend, es wird bei durchgescheuerter Haut, Mauke, Verbrennungen und in Verbindung mit harzigen Tinkturen als wundreinigendes Mittel angewendet. Gabe $^1/_2$ bis 1 l.

c) Die Bittererde, gebrannte Magnesia, wird innerlich gegeben um im Darmkanal Säure zu tilgen, sowie bei Vergiftung durch Mineralsäuren. Gabe 10 bis 30,0.

d) Die Schwefelleber, Schwefelkalium geben wir Pferden bei Windkolik in der Gabe von 3 bis 8,0.

e) Die gereinigte Potasche, kohlensaures Kali, wirkt säuretilgend und dabei urintreibend und hat nebenbei einen Ruf als Nachgeburt abtreibendes Mittel. Gabe 4 bis 16,0.

f) Die Kreide, kohlensaurer Kalk, bindet Säure im Darmkanal. Gabe 15 bis 30,0, Kälbern 4 bis 8,0.

g) Die Seife (sowohl Haus- als grüne Seife) wird im Notfall innerlich gegen Trommelsucht gegeben, äußerlich als zerteilend und stärkend wirkendes Mittel, als Seifenbäder, Seifenspiritus, sowie als Zusatz zu eröffnenden Klystieren.

h) Das Doppelsalz, schwefelsaures Kali, wirkt entzündungswidrig, Körperwärme vermindernd, Blut verflüssigend, Hautausdünstung und Harnsekretion anregend. In großen Gaben laxierend. Kleine Gabe 30 bis 90,0, große Gabe bis 180,0.

i) Das Glaubersalz, schwefelsaures Natron, wird als Unterstützungsmittel der entzündungswidrigen Mittel, z. B. des Salpeters,

gegeben, dann als Abführmittel bei Verstopfung. Kleine Gabe 30 bis 60,0, große Gabe als Laxiermittel dem Pferd 1/4 bis 1/2 kg, Rind 3/4 kg auf einmal als Einguß mit Wasser oder Schleim oder als Latwerge. Von zerfallenem (verwittertem) Glaubersalz, welches kräftiger wirkt, nimmt man nur halb so viel.

k) Das Bittersalz, schwefelsaure Magnesia, wird meist nur bei kleineren Tieren als Abführmittel angewendet und zwar in Gaben von 3 bis 15,0

l) Der rohe Alaun, schwefelsaure Kali-Thonerde, dient innerlich als stark zusammenziehendes Mittel gegen starke Durchfälle, Harnruhr, Blutharnen. Gabe 6 bis 12,0 und wird auch Augen- und Maulwässern zugesetzt. 1/4 kg Alaun in 10 l Wasser gelöst wird zum Bähen eines vorgefallenen Fruchthälters benutzt, um diesen leichter zurückbringen zu können.

Der gebrannte Alaun als Streupulver zum Austrocknen kommt auf chronische, stark jauchende Geschwüre, auf wildes Fleisch etc. zur Anwendung.

m) Das Kochsalz, salzsaures Natron, setzen wir solchen Mitteln zu, welche eine Verdauung belebende, peristaltische Darmbewegung, Darmsaft- und Nierenabsonderung anregende Wirkung haben, z. B. den bitteren Mitteln, Tabak etc. Gabe 30 bis 60,0

n) Der Salmiak, salzsaures Ammonium, regelt die Absonderung der Respirationsschleimhäute, wird daher hauptsächlich bei den Brustkrankheiten verwendet. Gabe 8 bis 15,0.

o) Der Salpeter, Salpetersaures Kali, ist das beste entzündungswidrige Mittel, er vermindert den Kohlenstoff und Faserstoff im Blute, macht das Blut flüssiger und hellroter, vermindert dessen Wärme und Gerinnungsfähigkeit und erregt in großen Gaben Entzündung des Magen, Darm und der Nieren. Es ist kein Laxiermittel. Bei Magen-, Darm- und Nierenentzündung darf er nur mit größter Vorsicht und dann auch nur mit vielem Schleim gegeben werden. Gabe für Pferd 15 bis 30,0, Rind 45 bis 60,0

14. Metallische Arzneimittel.

a) Der Bleizucker, essigsaures Bleioxyd, wird innerlich, seiner gefährlichen (giftigen) Wirkung wegen, nur bei Blutharnen, Harnruhr, blutigem Durchfall und hartnäckigen Schleimflüssen angewendet. Äußerlich wirkt er ähnlich den zusammenziehenden Mitteln, kühlt aber zugleich, ist daher bei frischen, schmerzhaften Entzündungen, Verbrennungen, Haut-

scheuerungen nützlich. Bei ausgebreiteten Brandwunden, bei Mauke und bei Augenleiden mit Hornhautverletzung ist er nicht anzuwenden. Zu Anfeuchtungen auf unverletzte Haut wird 4 bis 12,0 in $^1/_2$ kg Flußwasser, bei Augenentzündung 2 bis 4,0 in $^1/_2$ kg Kamillenthee (auch mit Opiumzusatz) gelöst. Auf Brandwunden wird er mit Milch versetzt. Der Bleiessig wird vielfach statt des Bleizuckers verwendet, z. B. 1 Teil mit 4 bis 8 Teilen Baumöl gegen Verbrennungen oder als das sogenannte Goulard'sche Wasser, welches aus 15,0 Bleiessig, 1 kg Wasser, 30,0 Spiritus bereitet wird.

Die Bleisalbe aus 1 Teil gelbem Wachs, 3 Teilen Bleiessig, 20 Teilen Schweinefett, wird höchstens bei Geschirr- und Satteldruck gebraucht.

b) Der Braunstein, Mangansuperoxyd, wird zur Bereitung von desinfizierenden Chlordämpfen benutzt. Auf einen Stall für 8 Haupt Großvieh reichen 30,0 Braunstein und 90,0 Kochsalz mit 60,0 Schwefelsäure und ebenso vielem Wasser begossen aus. Die Masse ist mit einem Glasstab umzurühren und nachdem das Vieh aus dem Stalle entfernt, sind alle Öffnungen gut zu schließen.

c) Der Schwefelspießglanz, roher Antimon, regt die Funktion der Saugadern an, fördert den Stoffwechsel und die Hautthätigkeit, steigert den Appetit, Verdauung und Assimilation, und wirkt daher bei schlechter Verdauung und geringer Freßlust namentlich bei Schweinen günstig. Gabe für Schweine 2 bis 10,0 mit bitteren Mitteln, Mehl rc.

d) Der Goldschwefel regelt die Thätigkeit der Lymphgefäße, sowie der Respirationsschleimhäute, und vermehrt die Hautfunktion und Milchsekretion. Gabe 3 bis 6,0.

e) Das Eisen nützt bei Blutmangel, Blutwässerigkeit, Bleichsucht.

Der Eisenvitriol, schwefelsaures Eisenoxydul, wirkt stark zusammenziehend, Ab- und Aussonderungen mindernd. Er wird innerlich als stärkendes Mittel gegeben bei Fäule, Bleichsucht, und als zusammenziehendes Mittel gegen Blutharnen, Harnruhr, Durchfall, sowie ferner als Vorbeugungsmittel gegen das Verkalben der Kühe. Gabe 3 bis 10,0. Äußerlich als austrocknendes verdichtendes Mittel in Form von Streupulver auf faulige Geschwüre mit 5 bis 6 Teilen Eichen- oder Tormentillpulver.

Das Eisenoxydhydrat ist ein vorzügliches Gegenmittel bei Arsenikvergiftung.

f) Der Kupfervitriol wirkt innerlich bei Tieren, welche sich erbrechen können, brechenerregend, äußerlich ätzend, wundreinigend, austrocknend.

g) Der Zinkvitriol, Zinkoxyd, weißer Vitriol wird Augenwässern mit Vorteil zugesetzt (0,12 bis 0,24 auf 15,0 destilliertes Wasser), sowie als gelind wirkendes Ätzmittel auf Wunden und Geschwüre (1 : 12 bis 20 Wasser) oder mit Fett oder Honig zur Salbe gemacht.

h) Das Quecksilber. Es dürfen beim Rind die nachfolgenden Präparate des Quecksilbers nie angewandt werden.

Die graue Quecksilbersalbe wirkt entzündungswidrig, bringt ausgeschwitzte Massen zur Resorption z. B. bei Sehnenklapp, Drüsenverhärtungen 2c.

Das rote Quecksilberoxyd, roter Quecksilberpräzipitat 1 : 12 in Lösung oder 4 : 10 mit Fett zur Salbe oder mit gleichen Teilen Kohlenpulver, wird als Ätzmittel auf üble Wunden und Geschwüre benutzt.

Das Ätzsublimat, ätzendsalzsaures Quecksilber, ebenfalls als Ätzmittel in Lösung von 1 : 30 auf bösartige Wucherungen.

Das Kalomel, mildes versüßtes Quecksilber, mindert die Gerinnungsfähigkeit und den Faserstoff des Blutes sowie die Körperwärme, wirkt abführend und wird mit Vorteil bei Darmentzündung angewendet. Gabe 3 bis 6,0. Äußerlich dient es zu Augensalben.

i) Der Höllenstein, salpetersaures Silber, ist ein Ätzmittel, welches zum Wegbeizen von Wucherungen und zu Erregung des Heiltriebes benutzt wird und zwar in Substanz oder starker Lösung.

Innerlich 0,60 bis 0,90 in 10,0 Wasser gelöst, wird es gegen Ruhr angewendet.

15. Chemisch einfache Stoffe.

a) Der Schwefel, Schwefelblumen, vermehren und verändern die Thätigkeit in den kleinen absondernden und aufsaugenden Gefäßen, speziell den Lymphgefäßen, Lymphdrüsen, Schleimhäuten und der Deckhaut, ohne die großen Gefäße und Nerven zu erregen; er wird daher bei Katarrhen, rheumatischen Zuständen und als Milchabsonderung anregendes Mittel gegeben. Gabe 8 bis 15,0. Er wird ferner zum Ausschwefeln von Milchkammern (bei Milchfehlern) benutzt, indem in gut abgeschlossener Milchkammer 8 Tage hindurch täglich einmal ein Paar Hände voll Schwefel abgebrannt, und erst nach 4 bis 5 Stunden wieder der Luft Zutritt gestattet wird.

b) Der Arsenik, arsenige Säure, ist namentlich bei Pferden in den Händen des Tierarztes ein geschätztes Mittel, aber ein starkes Gift, daher hier nicht weiter zu erörtern.

c) Das Jod wird äußerlich in verschiedenen Formen als Einreibung gegen Drüsenanschwellungen benutzt, ferner bei Sehnenklapp, Gallen, Hasenhacke 2c.

Jodoform wird zum Bestäuben von Wunden benutzt. (Siehe Wunden).

d) Die Holzkohle dient als Streupulver für sich allein, oder in Verbindung mit zusammenziehenden Mitteln, bei stark eiternden, oder übelriechende Jauche absondernden Geschwüren als austrocknendes Mittel.

e) Das Chlor wird als Chlorkalk, Chlorwasser und Chlorräucherungen angewendet.

Der Chlorkalk (32,4 Kalk und 67,6 Chloroxyd) verliert bei längerem Stehen seine Wirkung. Er wird innerlich teils als Vorbeugungsmittel, teils als Heimittel gegen Milzbrand gegeben. Gabe: 15 bis 60,0. Auf 100 Stück Schafe giebt man $^1/_2$ kg; vorher wird eine Salzlecke gereicht, damit die Tiere Durst bekommen, da das Mittel nicht gern genommen wird.

Äußerlich dient der Chlorkalk in Lösung von 1 : 15 bis 30 als wundreinigendes, austrocknendes Mittel bei bösartigen Geschwüren, wo übelriechende Jauche abgesondert wird (Strahlfäule 2c.), dann bei Hautausschlägen, namentlich Flechten (30 bis 60,0 auf 1 l Wasser).

Das Chlorwasser, welches man durch Leitung von Chlorgasen durch Wasser herstellt, wird vorzüglich zum Waschen des Euters bei Kühen, welche blaue, gelbe, rote Milch absondern und zu Zerstörung von Ansteckungsstoffen benutzt. Chlorkalklösung macht dies Mittel entbehrlich. Zum Desinfizieren von Wänden nimmt man eine Lösung von 1 Teil Chlorkalk auf 12 Teile Wasser, zu Lederzeug 1 : 24, zu Wollenzeug und Händewaschen 30,0 auf 2 kg Wasser.

Chlorgas siehe Braunstein.

Zur Aufbewahrung sowie Zubereitung von Arzneimitteln ist es zu empfehlen, an irgend einem hellen, trockenen Orte einen gut verschlossenen Schrank aufzustellen, in welchem auch zugleich die etwa vorhandenen tierärztlichen Instrumente für den etwaigen plötzlichen Gebrauch aufbewahrt werden. Zu den Pflanzenpulvern und Glaubersalz 2c. sind Schubkasten mit einem Zettel, auf welchem der Inhalt und die Gabe verzeichnet, zu empfehlen, zu den übrigen Mitteln Gläser oder Flaschen mit eingeriebenem Glasstöpsel; auch an diesen Gläsern ist der Inhalt zu bezeichnen. In dem Schranke muß sich ferner befinden ein Mörser von Serpentinstein mit Keule zum Mischen von Pulvern, Latwergen, Salben 2c., eine Wage mit Gewichten, ein Löffel, $^1/_2$ Litermaß und eine Eingebeflasche.

Von den früher besprochenen Mitteln sind folgende vorrätig zu halten:

1. Salpeter (gereinigter) in einem Glase.
2. Glaubersalz in etwas größerer Menge in einem Schubkasten. Am besten gleich pulverisiert zu beziehen.
3. Salmiakgeist, in einer Glasflasche mit eingeriebenem Glasstöpsel.
4. Terpentinöl in einer Glasflasche.
5. Kupfervitriol in einem Glase.
6. Bleizucker in einem Glase.
7. Enzianwurzelpulver im Schubkasten.
8. Wachholderbeerpulver im Schubkasten.
9. Fenchelsamenpulver im Schubkasten.
10. Kümmelsamenpulver im Schubkasten.
11. Schwefelblumen im Schubkasten.
12. Tormentillwurzelpulver im Schubkasten.
13. Baldrianwurzel und Pulver im Schubkasten.
14. Kommandeurbalsam in einer Flasche.
15. Kampher in einem Glase.
16. Spiritus.
17. ger. Karbolsäure.
18. Karbolöl.
19. Baumöl.
20. Eine Büchse mit Fett.

Achter Teil.

Erkennung und Behandlung schnell verlaufender Krankheiten.

I. Allgemeines.

Das Pferd zeichnet sich durch lebhaftes Temperament und große Reizbarkeit aus, ist daher auch zu Entzündungen geneigt, durch die Gebrauchsweise ferner zu Krankheiten der Atmungsorgane, wobei das lymphatische System gern in Mitleidenschaft gezogen wird = Druse, Rotz, Wurm. Sehr empfindlich ist der Verdauungskanal = Kolik; ferner die Haut = Erkältung; durch die Benutzungsweise kommen noch hinzu = Lahmheiten, Hufübel.

Das Rind (und Wiederkäuer überhaupt) sind gegen äußere Schädlichkeiten weniger empfindlich, das Nervensystem tritt gegen das reproduktive Leben zurück, so daß selbst Krankheiten wichtiger Organe den Organismus lange Zeit hindurch wenig angreifen. Die Krankheiten der Verdauung haben daher die Oberhand.

Das Schaf ist gegen Nässe sehr empfindlich und treten bei ihm gern schleichende Leiden der Blutbildung auf = Fäule, Wassersucht.

Beim Schwein nehmen die Krankheiten gern einen fauligen Charakter an.

Beim Hund ist rege Sensibilität zugegen, er ist daher für Gemütserregungen empfänglich, die entzündlichen Krankheiten desselben nehmen gern einen nervösen und typhösen Charakter an = Krämpfe, Wut.

Das jugendliche Alter disponiert des vorherrschenden Bildungs- und Nervenlebens wegen = zu Entzündungen, gastrischen und lymphatischen Krankheiten.

Das höhere Alter, in welchem sich die Lebensprozesse träger abwickeln, die erdigen Stoffe die flüssigen überwiegen = zu schleichenden und abzehrenden Krankheiten.

Mit Krankheit (der Gegensatz von Gesundheit) bezeichnen wir denjenigen Zustand an einem Tiere, bei welchem ein oder mehrere Organe in ihrer Thätigkeit gestört sind, Abweichungen in diesen Verrichtungen es ohne weiteres erkennen lassen, wodurch bei dem Tiere das Wohlbefinden gestört, die naturgemäße Entwickelung des Tieres und dessen Leben gefährdet ist.

Die erkennbaren Abweichungen in den Verrichtungen nennen wir Krankheitserscheinungen oder Symptome. Um die Krankheitserscheinungen am kranken Tiere aufzufinden, muß man seine Sinne darauf einüben, genau zu beobachten und kranke (wie gesunde) Tiere zu untersuchen lernen. Fleißige Übung im Untersuchen bringt Sicherheit, schnellen Überblick und zuletzt eine gewisse Meisterschaft.

Die Gesamtheit der einer Krankheit zukommenden Symptome wird Krankheitsform oder Krankheitsbild genannt.

Für den Landwirt ist es oft ungemein schwierig, aus den Symptomen ein sicheres Urteil zu bilden, unter welchen Krankheiten seines die Tierkrankheiten abhandelnden Lehrbuches er den vorliegenden Fall zu suchen hat, ob unter den Krankheiten der Brust- oder Hinterleibsorgane 2c. 2c.

In nachstehendem soll der Laie nun Fingerzeige erhalten, welche ihm die Bestimmung der Krankheit bei seinen Tieren ermöglichen.

1. Krankhafte Erscheinungen in der Nahrungsaufnahme und Verdauung.

Die vermehrte Freßlust tritt bei Krankheiten selten auf, sie deutet dann auf gestörte Gehirnthätigkeit, dagegen ist die verminderte oder gänzlich aufgehobene Freßlust ein sehr wichtiges Symptom, welches uns oft den ersten Hinweis giebt, daß die Tiere krank sind, sowie die wieder eintretende und zunehmende Freßlust die Besserung und Genesung anzeigt. Wenn sonst gefräßige Tiere (Rind und Schwein) beharrlich jedes Futter verschmähend, sich von demselben abwenden, so deutet dies auf schwere Krankheit. Zuweilen suchen und fressen die Tiere mit Vorliebe gewisse Futterstoffe, oder belecken, benagen, verschlingen unverdauliche Gegenstände, wenn sie nur erdig, salzig, alkalisch oder sonst pikant sind. Diese Äußerungen sind entweder bloße Unart, auf langer Weile oder Nachahmung

beruhend, oder es sind Eingebungen des Instinktes, nach welchen sie Stoffe aufnehmen, durch welche der krankhaften Mischung ihrer Säfte abgeholfen werden kann (z. B. Lecksucht).

Unordentliches, unterbrochenes oder gänzlich unterlassenes Wiederkauen darf bei Krankheiten des Rindes und Schafes nicht übersehen werden, es deutet auf Störungen in der Thätigkeit des Labmagens. Hört Freßlust und Wiederkauen zugleich auf, so deutet dies auf gefahrdrohende Störung der Vormagen. Scheinbares Wiederkauen geschieht zuweilen bei darniederliegender Verdauung; dabei ist das Maul leer und der Hinterkiefer nur aus Gewohnheit thätig.

Der krankhaft gesteigerte Durst ist bei Säfteverlusten zugegen; so ziehen Atmungsbeschleunigung, Schwitzen, Durchfall und Blutungen, Durst nach sich, ferner bei Wassersuchten, wo wässeriger Erguß in Gewebe oder in Körperhöhlen auf Kosten des Blutes stattfand.

Vernachlässigung des Trinkens findet bei Gehirnleiden bei mangelndem Bewußtsein statt.

Erschwertes Schlingen ist gewöhnlich Folge einer Entzündung der Schlingwerkzeuge oder benachbarter Teile; bei Versuchen zum Schlucken kommen bei Pferden oft Nahrung und Getränk zur Nase heraus.

Erbrechen kommt zu stande, wenn sich krampfhafte Zusammenziehungen des Zwerchfelles und der Bauchmuskeln zum Auspressen des Magens vereinigen. Dieses Symptom kommt nur bei Schweinen, Hunden und Katzen vor und deutet auf Überfüllung oder Reizung des Magens. Das Pferd und die Wiederkäuer können sich des eigentümlichen Baues ihrer Verdauungswerkzeuge wegen nicht oder sehr schwer erbrechen, es kommt bei ihnen meist nur zu krampfhaften Anstrengungen, welche sonst dem Erbrechen vorausgehen, die man mit dem Namen Recken, Würgen bezeichnet. Stellt sich bei Pferden wirkliches Erbrechen ein, so ist es in den meisten Fällen ein gefahrdrohendes Symptom und läßt Berstungen im Magen, Darm oder Zwerchfell vermuten.

Häufiger Abgang von Blähungen (Gasen) durch den After ist die Folge fehlerhafter Verdauung. Seltener findet man bei den Nutztieren mit Ausnahme des Pferdes das Rülpsen (Luftausstoßen), welches bei den sog. Koppern nach gierigem Fressen und schlechter Magenverdauung beobachtet wird.

Rasch auftretende Auftreibung des Bauches zeigt übermäßige Luftentwickelung, bei Wiederkäuern im Wanste, bei Pferden in den Gedärmen an. Wenn bei den Tieren eine konstante Auftreibung des Bauches im Mißverhältnis zu den übrigen Körperteilen steht, so sind als Ursachen

verzögerte Darmentleerungen oder Krankheiten der Baucheingeweide (besonders der Leber) zu beschuldigen.

Zur Beurteilung der Darmentleerungen ist bei Krankheiten nicht nur die Art und Weise, sowie die Frequenz des Mistens, sondern auch die Menge, Form, Färbung, Mischung und Konsistenz der Exkremente zu berücksichtigen. Schmerzesäußerungen beim Misten zeigen Entzündungen der Mastdarmschleimhaut oder des Afters, ungewöhnlich langsam vor sich gehende Entleerungen Atmungsfehler an.

Durchfall (Diarrhöe, Abweichen) ist der öftere Absatz dünnflüssigen Kotes und erfolgt auf übermäßige Reizung der Darmschleimhäute und beschleunigte peristaltische Bewegung. Mit Zwang erfolgt der Durchfall, wenn die Tiere von der entzündlich gereizten Mastdarmschleimhaut angetrieben werden, oftmalige, jedoch wenig ergiebige Entleerungsversuche zu machen. Seltenes und ganz unterdrücktes Misten deutet auf Entzündung, Krampf und Schwäche der Gedärme. Exkremente, die ihren Eigenschaften nach von denen der gesunden sehr abweichen, sind ebenfalls Zeichen eines schweren Leidens des Darmkanals. Trocken, klein, geballt, dunkelgefärbt ist der Mist bei Entzündungszuständen, blaßgefärbt zeigt er sich bei zu wässeriger oder gänzlich mangelnder Galle. Bei ungleichartiger Mischung der Kotmasse zeigen sich oft Schleim, Blut, unveränderte Galle, unverdaute Nahrungsmittel, Eingeweidewürmer usw. beigemengt. Auch der normale Geruch des Kotes ist zuweilen verändert; dünnflüssige, aashaft riechende Kotabgänge sind von übler Bedeutung.

2. Krankhafte Erscheinungen des Atmens.

Bei in Ruhe befindlichen gesunden Tieren geht der Atmungsprozeß fast unmerklich vor sich, dagegen verrät jede angestrengte auffallende Bewegung der äußeren Atmungsorgane eine Störung im Atmungsprozeß. Man achte dabei auf die vorkommenden Muskelbewegungen, auf die Frequenz der Atemzüge, auf die Beschaffenheit der ausgeatmeten Luft und auf die das Atmen begleitenden Töne und Geräusche.

Ungewöhnlich weites Öffnen der Nasenlöcher, sichtbare Bewegungen der Rippen, Weichen und Flanken (Flankenschlagen), Auseinanderstellen der Vorderfüße sind Merkmale des angestrengten Atmens und deuten auf Entzündung der Lunge und des Brustfelles, auf Ansammlung von Ausschwitzungsprodukten in der Brusthöhle, auf krankhafte Veränderungen im Gewebe der Brusteingeweide und auf mechanische, die Luftwege beengende Hindernisse. Bei chronischen Atmungsbeschwerden (Dampf) macht sich oft

eine stoßweise Bewegung beim Ausatmen bemerklich. Unter gleichen Umständen werden von dem mühsam arbeitenden Zwerchfell die Enden der falschen Rippen eingezogen, wodurch nach außen sichtbar eine Vertiefung entsteht, welche den Namen der Dampfrinne erhalten hat.

Eine Vermehrung der Atemzüge tritt ein, wenn die Räumigkeit der Lunge für die Luft durch organische Störungen vermindert ist, oder wenn die Brusthöhle wegen Schwäche der Atmungsmuskeln nicht genug erweitert und verengert werden kann. Da die schnell aufeinanderfolgenden Atemzüge nur einen kurzen Zeitraum in Anspruch nehmen, so ist schnelles Atmen gleichbedeutend mit kurzem Atmen.

Die ausgeatmete Luft macht sich oft durch ihre Temperatur, zuweilen durch ihren Geruch bemerklich. Bei entzündlichen Zuständen des Körpers, besonders wenn sie ihren Sitz in den Luftwegen haben, kommt die ausgeatmete Luft als heißer Atem vor. Wird der Atem kranker Tiere auffallend kühl, so ist auch der Lebensprozeß im Erlöschen.

Ein aashafter Geruch der ausgeatmeten Luft verrät faulige Zersetzung im Blute oder Lungensubstanz, meistenteils aber in den Flüssigkeiten, welche sich als Krankheitsprodukte in den Luftwegen vorfinden.

Die beim krankhaften Atmen bemerkbaren Geräusche beruhen meistenteils auf Verengerungem in den Luftwegen. Zischen, Pfeifen, Rasseln und andere Geräusche deuten auf durch Krampf oder Anschwellung verengerte Luftwege, auf Schleim, Eiter, Blut und andere darin angesammelte Flüssigkeiten, durch welche sich die Luft Bahn brechen muß. Husten entsteht, wenn die Schleimhaut des Kehlkopfes oder der Luftröhre von Entzündung oder Krankheitsprodukten gereizt wird und wenn der Atmungsapparat versucht, durch plötzliches Ausatmen die Ursache der Reizung zu entfernen. Locker nennt man den Husten, welcher mit Geräuschen der von Luft bewegten Flüssigkeiten verbunden ist und nach welcher der Ausfluß eiterartigen Schleimes aus der Nase erfolgt. Ein Husten, dem diese Merkmale mangeln, wird trocken genannt. Trocken ist der Husten gewöhnlich im Anfang oder Zunahme, locker dagegen bei Abnahme entzündlicher Reizungen der Luftwege.

3. Wahrnehmung an den Kreislauforganen.

Durch den Herzschlag und Arterienpuls ist eine krankhafte Bewegungsthätigkeit des Gefäßsystems zu ermitteln. Die Zahl der Herz- und Pulsschläge muß bei jeder Krankheit ermittelt werden; beim gesunden Pferde betragen sie in der Minute 30 bis 40, beim Rind 40 bis 60, beim Schaf

60 bis 70, beim Schwein 70 bis 80. Diese Zahl finden wir vermehrt bei allen fieberhaften Zuständen und ist daher unter einem fieberhaften Puls stets ein beschleunigter (schneller) zu verstehen. Je mehr Pulsschläge in der Minute erfolgen, um so größer ist die Krankheit; Abnahme der bisher gesteigerten Zahl der Pulsschläge deutet auf Abnahme der Krankheit. Bei der Untersuchung der Pulse ist zugleich auf deren Stärke, d. h. der Widerstandsfähigkeit gegen den Druck des Fingers zu achten.

4. Die krankhaft veränderte tierische Wärme.

Bei Krankheit, besonders bei entzündlichen und fieberhaften Zuständen kann man örtliche und allgemeine Abweichungen in der Körperwärme beobachten, indem das rechte Maß der Wärme bald nicht erreicht, bald aber überschritten wird.

Der Frostschauder (schauer) ist ein allgemeines, mit Zittern der Haut und des ganzen Körpers und Aufrichtung der Haare verbundenes Kältegefühl, welches den Ausbruch fieberhafter Krankheiten bezeichnet; derselbe pflegt aber bald vorüberzugehen und wird daher meist übersehen. Auf den Frost erfolgt eine erhöhte Temperatur, die Fieberhitze, deren Grad zugleich ein Maßstab für die Höhe der Krankheit ist; sie hält an und verschwindet allmählich mit dem Erlöschen der Krankheit. Deutlich erkennbar wird die Fieberhitze an geschützten Körperstellen, z. B. der Maulschleimhaut. Beim Rinde prüft man zu gleichem Zwecke die Wurzel der Hörner. Fühlen sich einzelne Körperstellen bald heiß, bald kühl an, z. B. die Unterfüße, Schnauze, Ohren, Hörner, so ist dies von übler Bedeutung. Auffallendes Kühlwerden genannter Teile, besonders bei schweren Krankheiten, ist meist ein böses Zeichen und ein Vorbote des nahen Todes. Bei der Untersuchung ist es oft von großem Vorteil, wenn man die Körperwärme des kranken Tieres mit der eines nebenstehenden gesunden Tieres vergleicht.

5. An der Körperoberfläche wahrnehmbare Krankheitserscheinungen.

Magerkeit bei sonst guter Freßlust und hinlänglicher Ruhe verrät Krankheiten der Eingeweide des bildenden Lebens, insbesondere Entartung des Lungengewebes. Die sichtbaren Schleimhäute zeigen sich oft trocken, klebrig, hitzend, übermäßig gerötet oder auffallend blaß. Die

Augen sind zuweilen bei vermehrter Blutanhäufung im Kopfe hervorgetrieben, glänzend, durch überfüllte Adern der weißen Haut gerötet. Je weniger natürlichen Glanz sie haben und je mehr sie in ihre Höhlen zurückgezogen sind, desto beträchtlicher ist das Nachlassen der Lebensthätigkeiten, desto näher die Erschöpfung.

Matte, struppige, leicht ausgehende Haare kennzeichnen ebenso die krankhafte, über den ganzen Körper verbreitete, als die bloß auf die allgemeine Decke beschränkte vegetative Lebensthätigkeit. Die Hautausdünstung ist oft unterdrückt und deutet ihr Wiedererscheinen in Form eines allgemeinen Schweißes auf Abnahme der Krankheit. Er ist im gutartigen Verlaufe der Krankheiten reichlich, leicht verdunstend, überall an der Hautoberfläche wahrnehmbar, dagegen in schlimmen Fällen übermäßig, klebrig, ungleichmäßig verteilt, kalt, stinkend und im Sommer Fliegen anlockend.

6. Erscheinung der krankhaften Harnsekretion.

Der Harn zeigt uns unter allen Sekretionen, namentlich bei fieberhaften Leiden, am sichersten den abnormen Mischungszustand des Blutes an. Je dunkler der Harn gefärbt ist, desto größer und gefährlicher ist die fieberhafte Krankheit. Ein zu blasser, klarem Wasser ähnlicher Urin wird von den Tieren während des Fieberfrostes, auch wenn Darmkrämpfe zugegen, gelassen. Blutig aussehender Urin verrät Krankheiten der Nieren oder eine örtliche Blutung in den Harnwegen. Anhaltendes Schäumen des auf den Boden fallenden Urins deutet auf dessen Gehalt an eiweißartigen Stoffen.

Auch auf die Menge des abgehenden Urins ist zu achten. Ganz unterdrückt ist er zuweilen bei vorhandenen mechanischen Hindernissen in den Harnwegen und bei Krampfzuständen. In beiden Fällen bemerkt man ein öfteres Anstrengen zum Harnlassen, worauf stets nur geringe Mengen tropfenweise abgehen. Ist der Harn dunkel gefärbt, so wird er gewöhnlich in längeren Zwischenzeiten und geringeren Mengen abgesetzt. Daher ist ein reichlicher Absatz in geringeren Zwischenräumen, im Verlaufe fieberhafter Zustände, wobei der Harn allmählich heller gefärbt erscheint, ein sicheres Kennzeichen, daß die Krankheit ihren Höhepunkt überschritten hat und der Genesung entgegengeht. Organische Veränderungen der den Harn ansammelnden oder ausführenden Organe (Blase, Harnröhre usw.) begründen zuweilen das Unvermögen, den Harn zu halten, der dann ununterbrochen tropfenweise oder in dünnem oder geteiltem Strahle abfließt.

7. Erscheinungen krankhafter Empfindung und Bewegung.

Bei Krankheiten ist die Empfindlichkeit der Nerven oft in einer für die Tiere unangenehmen Weise gesteigert oder vermindert. Die bis zum Schmerz erhöhte Empfindlichkeit eines Teiles verrät sich durch Unruhe des Tieres, durch Versuche, welche es macht, um die wirkliche oder vermeintliche Ursache des Schmerzes zu entfernen, unter Vermeidung aller Umstände, welche den Schmerz steigern könnten. Der Schmerz kann anhaltend oder, wie z. B. bei Koliken, aussetzend sein. Mit dem örtlichen Schmerz kann sich an Schmerzhaftigkeit grenzendes, über den ganzen Körper erstreckendes, mit dem Gefühl der Schwäche und Unlust verbundenes Mißbehagen einstellen, welches man allgemeine Abgeschlagenheit nennt, die bei fieberhaften Zuständen niemals fehlt. Bei gewissen Gehirnkrankheiten zeigt sich dagegen verminderte Empfindlichkeit. Damit behaftete Tiere äußern unter Umständen, durch welche sonst die Sinnesthätigkeit angeregt wird, wenig oder gar keine Teilnahme. Dieser Reizlosigkeit der Nerven entspricht eine Trübung des Bewußtseins (Stumpfsinn).

Schwäche der Muskelthätigkeit ist ein bei Krankheiten gewöhnlich vorkommender Zustand, der sich in mannigfachen Bewegungen, Stellungen und in der Haltung sowohl des ganzen Körpers, als auch einzelner Teile ausspricht. Muskelschwache Tiere sind nicht leicht zum Gehen zu bringen, sie bleiben bei der Arbeit hinter anderen Tieren zurück oder folgen in der Herde als Nachzügler; gewaltsam angetrieben, atmen sie schnell und beschwerlich und kommen bald nicht mehr vom Flecke; im Stehen zeigen sie eine nachlässige Haltung, die Augen sind halb geschlossen, die Blinzhaut vorgeschoben, der Kopf ist gesenkt und die Ohren hängen. Gänzliches Unvermögen der Muskeln sich zusammenzuziehen, wird Lähmung genannt: Die Lähmung der Sinnesnerven spricht sich durch Empfindungslosigkeit aus. Der Krampf willkürlicher Muskeln ist deren schmerzhafte übermäßige Zusammenziehung, die nicht die Folge des Willens ist, sondern unter dem Einflusse fremdartiger Reize auf die Bewegungsnerven zu stande kommt. Wird ein Teil durch andauernde krampfhafte Zusammenziehung seiner Muskeln in regungsloser Streckung oder Beugung erhalten, so nennt man dieses den Starrkrampf, wird aber ein Teil durch den Wechsel rasch auf einander folgender unwillkürlicher Zusammenziehungen der Streck- und Beugemuskeln in ungewöhnlich heftige planlose Bewegung gebracht, so nennt man ein solches Auftreten der Krämpfe Konvulsionen.

Manche Stellungen und Lagen, welche kranke Tiere annehmen, sowie Bewegungen, die sie machen, sind keineswegs zufällig, sondern stehen mit

inneren Beschwerden in ursächlicher Verbindung, in deren Gefolge sie stets zu beobachten sind, und dienen daher vielfach als wertvolle Zeichen zur Erkennung von Krankheiten.

Nehmen die Tiere im Freien kein Futter auf, oder treten sie im Stalle von der Krippe weit zurück, so deutet dies auf Erkrankung des Verdauungsapparates.

Oftmaliges Umsehen nach dem Hinterleibe ist ein sehr gewöhnliches Zeichen von Schmerz in den Eingeweiden der Bauch- oder Beckenhöhle.

Versteckthalten des Kopfes in der Krippe, ohne des vorgelegten Futters zu achten, deutet bei Pferden auf unterdrückte Gehirnthätigkeit. Beharrlich geschlossene Augenlider deuten auf Gereiztheit der Augen, welche durch das einfallende Licht unerträglich würde. Das Senken der Ohren zeigt einen unbehaglichen Zustand an. Gänzliches Hängenlassen der Ohren deutet auf einen hohen Grad von Muskelschwäche. Lähmung des einen oder des anderen Ohres giebt sich durch Erschlaffung und Herabhängen des leidenden Ohres zu erkennen, während das gesunde aufrecht getragen wird oder horizontal absteht.

Öfteres Reiben der Schnauze an harten Gegenständen läßt auf das Vorhandensein von Eingeweidewürmern schließen.

Häufiges Maulaufreißen, wozu auch das sog. Luftfangen mancher Pferde (Kopper) zu rechnen ist, deutet auf schlechte Verdauung oder übermäßige Gasentwickelung im Magen.

Das Zähneknirschen kommt bei Lockerung der Zähne und bei heftigen, das Gehirn betäubenden Schmerzen vor. Streckung des Kopfes bei gesenktem Halse verrät Entzündung der Schlingwerkzeuge (Kehlkopf, Luftröhre 2c.).

Weit auseinander gestellte Vorderfüße bei Atemnot. Bei Schwindelanfall werden alle vier Füße, unter Schwanken und Zittern des Körpers und Aufrichten des Kopfes, auseinander gestellt.

Auffallend ist es, wenn sich kranke Tiere nicht niederlegen. Hieran sind teils Besinnungslosigkeit, teils Schmerz in Muskeln und Gelenken, die beim Niederlegen angestrengt werden, größtenteils aber Atmungsbeschwerden, die im Liegen zunehmen würden, schuld.

Das Zusammenstellen aller vier Füße unter den Bauch, um die Bauchmuskeln zu erschlaffen, ist bei Bauchschmerzen zu beobachten. Dasselbe thun die Tiere unter Bildung eines Katzenbuckels, wobei der Schweif gehoben wird, bei Darmentzündung, wenn die Tiere sich unter schmerzhaftem Zwange zum Misten anschicken. Tiefes Einsenken des Rückens beobachtet man bei Nieren- und Darmleiden, namentlich wenn im Dick-

darm sich Ansammlungen von Futtermassen, Sand, Steinen usw. gebildet haben.

Die Art zu liegen und aufzustehen ist im gesunden Zustande bei Tieren derselben Art immer gleich und werden Abweichungen hiervon stets auf abnorme Zustände hindeuten.

Öfteres Niederwerfen, Hin- und Herwälzen, Schlagen mit den Füßen nach dem Bauche, verrät heftige Kolikschmerzen.

Häufiges Wedeln des Schweifes für sich allein oder gepaart mit einem unruhigen Verhalten des Hinterteiles verrät schmerzhafte Zustände der Eingeweide der Beckenhöhle. Kranke Schweine tragen den Schweif weniger geringelt als im gesunden Zustande.

Heftiges Rasen und Toben ohne Schonung des eigenen Körpers, Aufbäumen, Umsichschlagen und Beißen unter Störung der Sinnesthätigkeit sind Äußerungen einer aufgeregten, aber ungeordneten, zerrütteten Gehirnthätigkeit.

Diejenigen Einflüsse, welche durch ihre Einwirkung auf den tierischen Körper imstande sind, Krankheit hervorzurufen, nennt man Krankheitsursachen. Eine der häufigsten solcher Krankheitsursachen ist die Erkältung.

Von der Erkältung. Man versteht darunter jeden nachteiligen Einfluß, welchen eine plötzliche Abkühlung der äußeren oder inneren Körperfläche hervorruft. Man unterscheidet eine äußere Erkältung, durch die Haut entstanden, und eine innere Erkältung, wenn auf den Schleimhäuten die Verkühlung stattgefunden hat. Gewöhnlich wird unter der äußeren Erkältung nur eigentliche Erkältung verstanden.

Jede plötzliche Abkühlung hemmt die Funktionen der Haut und den Blutzufluß nach derselben und stört dadurch das Wechselverhältnis mit den übrigen Organen; doch ist dies vorübergehend; es erwacht nämlich im Organismus eine kräftige Reaktion und alle Störungen werden mit Rückkehr der normalen Hautthätigkeit wieder ausgeglichen. Nur wenn das nicht geschieht, kommt es zur Ausbildung von andauernden Krankheitszuständen, welche zweierlei Art sein können:

1. Krankheiten, bei denen die Erkältung die alleinige und hinlängliche Ursache ist. Es sind dies die reinen Erkältungskrankheiten, die insgesamt zu den Katarrhen und Rheumatismen gehören.
2. Krankheiten, bei denen die Erkältung nur als veranlassende Ursache erscheint und die sonst noch besondere mitwirkende Ursachen und veranlassende Krankheitsanlagen voraussetzen, z. B. Kalbefieber, Schlagfluß rc.

Die Erkältung kann durch Temperaturwechsel, Feuchtigkeit und Zugluft entstehen und besteht in den nachteiligen Einflüssen, welche eine dieser Ursachen auf die Außenfläche des Körpers (Haut) oder auf die Schleimhäute von innen ausübt. Die Wärme dehnt alle festweichen und flüssigen Teile aus, erschlafft das Gewebe, beschleunigt den Blutlauf und begünstigt Kongestionen nach den äußeren Teilen, zumal zur Haut und vermehrt die Ausdünstung. Kälte wirkt entgegengesetzt, sie verdichtet die Gewebe, hält die Säfte und Ausscheidungen zurück, drängt das Blut zu den inneren Organen hin, stimmt die Nerventhätigkeit herab und wirkt abstumpfend auf das Gefühl. Daher muß ein jäher Temperaturwechsel nachteilig auf den Körper einwirken, müssen Schleimhäute, welche sich vorher durch Wärme in erschlafftem, blutreichem Zustande befanden, von scharfer, kalter Luft gereizt werden; es wird ihnen viel Wasser und Wärme entzogen, wenn sie von kalter Zugluft oder scharfen Winden oder durch kaltes Getränk schnell abgekühlt werden und bilden sich so die katarrhalischen oder Lungenleiden aus. Sind bei Körpererhitzung die Lungen und Haut in reger Thätigkeit, dann wird durch Einwirkung der Kälte das Blut nach Lungen und Gehirn gedrängt; es entstehen Kongestionen und Schlagflüsse, die Poren der Haut schließen sich plötzlich, die Ausdünstung der Haut und Lunge geraten ins Stocken und so müssen die Stoffe, die sonst ausgeschieden werden, im Blute verbleiben; es werden die elektrischen Verhältnisse Veränderungen erleiden, wodurch die rheumatischen Krankheiten entstehen. Werden Magen und Darm durch kalte Nahrung und Getränke schnell abgekühlt, so entstehen die gastrischen Leiden (Durchfall, Ruhr, Darmentzündung ꝛc.) und wo sie Schlund und Kehlkopf ebenfalls betreffen, Halsentzündung, Bräune. Natürlich wirken die Ursachen auf einen verzärtelten Körper stärker ein, besonders wenn Feuchtigkeit dabei mit in Frage kommt.

Daher ist es gut gethan, wenn man, um Erkältung zu verhüten,

1. alle Ursachen von den Tieren fern hält und diese
2. durch allmähliche Abhärtung gegen Erkältung weniger empfänglich zu machen sucht.*)

Hat aber Erkältung bereits stattgefunden, so muß zunächst die unterdrückte Hautausdünstung wieder in Gang gebracht werden, was bei den

*) Anmerkung. Eine der wichtigsten Maßregeln bei der Aufzucht der Tiere ist Abhärtung derselben im jugendlichen Alter besonders bei den Arbeitstieren, da diese vor Witterungsunbilden und Erkältungen nicht immer zu schützen sind. Durch häufige Bewegung der jungen Tiere in freier Luft, selbst bei ungünstiger Witterung, werden sie später vor mancher Krankheit bewahrt sein. Bei verweichlichten Tieren kann eine geringe Erkältung schon eine schwere Erkrankung hervorrufen.

verschiedenen Tieren auf verschiedene Art zu erreichen ist, z. B. Warmreiten, Frottieren der Haut mit darauffolgendem warmem Zudecken, Dampfbäder, Einhüllen in durchfeuchtete Decken (Prießnitz-Umschlag), sowie innerlich durch Eingeben schweißtreibender Mittel (Kamillen, Fliederthee mit Spiritus, Glühwein, Warmbier 2c.). Sind andere, keine reinen Erkältungskrankheiten bereits eingetreten, so muß natürlich ein anderes Heilverfahren eingeleitet werden.

Das Fieber. Darunter versteht man eine den ganzen Körper ergreifende Krankheit, welche in einer Reizung und vermehrten Thätigkeit des Blutgefäßsystems besteht und sich durch Mattigkeit, Mangel an Freßlust, Verminderung der Ab- und Aussonderungen, beschleunigten Puls und Atem gestörte Nerventhätigkeit, abwechselnden Frost und Hitze zu erkennen giebt. Durch die dem Frost folgende Hitze werden zumeist die Krankheitsstoffe eingeschmolzen und ausgeschieden, der Körper von diesen schädlichen Stoffen befreit; daher kommt es, daß das Fieber und diese mit ihm einhergehenden Krisen heilsam wirken.

Eine der wichtigsten Fiebererscheinungen ist die Vermehrung der Eigenwärme. Die im gesunden Zustande bei jedem unserer Haustiere vorhandene Normaltemperatur (Pferd 38° C., Rind 38,8° C., Schaf 39,8° C., Schwein 39,6° C.) wird bei Fieber 1 bis 5° C. gesteigert. Eine Steigerung auf 42,0° führt in der Regel zum Tode.

Selten erscheint das Fieber aber als selbständiger Krankheitszustand (einfaches Fieber) und ist dann von kurzer Dauer; in der Regel ist es eine Folge oder begleitende Erscheinung anderer Krankheiten (fieberhafte Krankheiten).

Das einfache Fieber erfordert in der Regel nur eine diätetische Behandlung.

Entzündung. Sie ist ein örtlicher Krankheitsvorgang und besteht in einer Kongestion, d. h. Anhäufung und Stockung des Blutes in den Haargefäßen, mit Ausschwitzung gerinnungsfähiger Flüssigkeit in das Gewebe des Organes, welches in Entzündung begriffen; diese Flüssigkeit dient aber nicht, wie beim normalen Ernährungsprozesse, zur Bildung von Gewebsteilen, sondern verhält sich als fremdartiger Eindringling; es ist dieses Exsudat der Blutlymphe ähnlich, deren Faserstoff bisweilen gerinnt (Ausschwitzung) bald in eine ätzende Flüssigkeit zerfällt, bald in bindegewebeartiges Gebilde, bald in eine weißgelbliche, dickliche, alkalisch reagierende Flüssigkeit (Eiterserum mit darin enthaltenen Eiterkörperchen) sich verwandelt. Vereinigen sich solche kleine Herde, so bilden sie einen Abszeß, der dann die Wand

durchbricht, sich entleert. Zersetzter, dünnflüssiger Eiter, der mißfarbig, ätzend wird, heißt Jauche.

Die in Eiterbildung aufgegangene, organische Substanz wird durch neue Zellen ersetzt; letztere wachsen aus der benachbarten, vom Exsudate unberührt gebliebenen Substanz hervor und erreichen allmählich das Ansehen von fleischfarbigen, leicht blutenden Wärzchen, wodurch die entstandenen Lücken und Höhlungen (Eiterhöhlen) ausgefüllt werden.

Dieser Neubildungsprozeß wird Granulation genannt. Alle Teile des Körpers, in welchen Blutgefäße und Nerven vorhanden sind, können sich entzünden.

Die Symptome der Entzündung sind: Schmerz, erhöhte Röte, vermehrte Wärme, Anschwellung und Funktionsstörung.

Der Schmerz entsteht hauptsächlich infolge der Anschwellung; es werden dadurch die Nerven gedehnt. Durch Druck wird der Schmerz vermehrt.

Die erhöhte Röte, wo sie sichtbar ist bei unseren behaarten Tieren, entsteht durch die Kongestion, Blutstockung und Blutdurchtränkung; je blutreicher ein Teil, um so röter ist er.

Die vermehrte Wärme entsteht aus demselben Grunde.

Die Anschwellung erfolgt teils durch das stockende Blut im entzündeten Teile, teils durch die ausgeschwitzten Massen, mit derselben ist auch Gewichtszunahme verbunden.

Die Funktionsstörung entsteht teils durch die Veränderungen im entzündeten Teile, teils durch die Anschwellung und den Schmerz; ist z. B. ein Teil Lunge entzündet, so ist die Atmung gestört; ist ein Gelenk entzündet, so erfolgt Lahmgehen ꝛc.

Hierbei sind auch etwa vorhandene Fiebersymptome zu berücksichtigen.

Ausgänge der Entzündung sind:

1. Zerteilung. Wenn diese eintreten soll, müssen alle durch die Entzündung hervorgerufenen Veränderungen wieder zurückgebildet werden; die Blutstockung muß zunächst aufhören und dann die ausgeschwitzten Stoffe zur Aufsaugung gelangen; dann erst tritt das entzündet gewesene Organ in seinen früheren unversehrten Zustand zurück. Es ist dies der günstigste Ausweg, er kündigt sich an durch Fiebernachlaß und Besserung im Allgemeinbefinden und andauernde Minderung der Krankheitserscheinungen.

2. Ausschwitzung, Verhärtung. Aus dem Blute werden Stoffe ausgeschwitzt (ergossen), welche vorherrschend wässerig (Blutwasser) oder gerinnbar (plastische Lymphe) sind. Den wässerigen Erguß, welcher trübe, gelblich, mit eiweißartigem oder faserstoffigen Gerinnseln, oder mit Blut gemischt erscheint, finden wir z. B. bei Wassersuchten in den Körperhöhlen oder bei Ödemen im Zellgewebe. Dagegen kommen die plastischen Exsudate mehr in den Geweben selbst vor, als Verdickungen, Verhärtungen oder auf den Schleimhäuten als Croup (fetzige, röhrige Massen), oder als falsche Häute, Verklebung und Verwachsung auf den serösen Häuten.

3. Eiterung. Als schleimig eiterige Materie, eiterige Einschmelzung, wie sie vorkommt, wenn die Eiterung auf den freien Flächen der Organe, z. B. den Schleimhäuten eintritt, oder als Eiterbeule oder Absceß, wenn die Eiterung im Gewebe auftritt. Der Eiter kann gut oder schlecht (Jauche) sein. Neue Fieberzufälle und zunehmende Entzündungserscheinungen kündigen Eiterung an.

4. Brand, worunter man das Absterben des entzündeten Teiles mit Übergang in Zersetzung (Fäulnis) versteht, und welcher zumeist nur aus hochgradigen Entzündungen eintritt.

Der Brand wird heißer Brand genannt, wenn der davon betroffene Teil sehr heiß, schmerzhaft, mißfarbig, selbst schwarz, weich teigig, leicht zerreißbar, in eine übelriechende, schmierige Masse zerfällt. Kalt wird er genannt, wenn der Teil seine Wärme verliert, gefühllos wird und zu einer gleichartigen, lederartigen Masse eintrocknet. Der Brand, welcher gern nach Quetschungen, Verbrennungen 2c. entsteht, tritt ein, wenn im entzündeten Teile die Blutzirkulation völlig ins Stocken gerät, und derselbe nicht mehr ernährt wird. Wird Brandjauche durch die Blutgefäße aufgesaugt, so tritt Blutvergiftung ein. Es können auch sehr heftige Blutungen dadurch eintreten, daß im brandigen Teile ein größeres Blutgefäß zerstört wird. Verschwinden des Schmerzes im ersten Entzündungsherde, Ausbreitung der Entzündung und Steigerung des typhös werdenden Fiebers lassen auf das Eintreten des Brandes schließen.

Durch die Zerteilung tritt Genesung ein, welche vollkommen sein kann oder unvollständig durch Nachkrankheiten, wenn im kranken Organe organische Veränderungen verbleiben, die mehr oder weniger nachteilig einwirken. Der Tod kann erfolgen auf der Höhe der Entzündung durch Lähmung (plötzliches Aufhören der Verrichtung eines Organes), durch Zerstörung des Organes durch Eiterung, Brand oder Störung seiner Verrichtung durch Exsudate (z. B. der Lungen bei Wassersucht) und durch Erschöpfung und fehlerhafte Blutbeschaffenheit (Blutvergiftung), Starrkrampf.

Behandlung der Entzündung. Bei jeder Krankheit ist es erstes Erfordernis, die die Krankheit veranlassende Ursache aufzufinden, so auch bei der Entzündung; ist die Ursache gefunden, so hat man diese erst zu beseitigen, um die fernere Einwirkung derselben zu verhüten. Hierauf ist das sog. entzündungswidrige Heilverfahren, je nach dem Grade und Art der Entzündung und Konstitution der Tiere, einzuleiten. Zu diesem entzündungswidrigen Verfahren gehört ein Aderlaß, der mehr oder weniger ergiebig, je nach Umständen auch zu wiederholen ist; innerlich sind die kühlenden Salze (Salpeter, Weinstein), in Verbindung mit abführenden Salzen (Glauber-, Doppelsalz) anzuwenden. Bei geringgradigen Entzündungen hat der Aderlaß zu unterbleiben. Bei Magen-, Nieren- und Darmentzündung darf der Salpeter nicht, oder nur mit großer Vorsicht mit Schleim gegeben werden.

Außerdem können oft Klystiere bei ungenügenden Darmentleerungen nützen, sowie auch ableitend wirkende Hautreize, (Fontanell, Haarseil, scharfe Einreibungen, Senfteig 2c.), sich empfehlen. Öfters sind auch örtlich kühlende Mittel (Eis, Schneeumschläge, Salpeter oder Bleizuckerauflösungen zum Anfeuchten 2c.) in Gebrauch zu nehmen. Ein Absceß oder Eiterbeule ist erst dann zu öffnen und der darin enthaltene Eiter zu entleeren, wenn er gehörig reif ist. Der Einstich ist stets an tiefster Stelle zu machen, damit der Eiter von selbst abfließen kann.

Außer der medizinischen Behandlung, mit der sich besonders bei Entzündungen wichtiger Organe der Landwirt nie befassen sollte, ist eine diätetische vorzunehmen, welche entweder im Entziehen der gänzlichen Nahrung oder in Verabreichung eines leicht verdaulichen reizlosen Futters (Kleienschlapp, Grünfutter 2c.) und beliebigen Getränkes bestehen kann.

Reizung ist eine verstärkte und heftigere Thätigkeitsreizung eines Organes nach Einwirkung eines größeren und fremdartigen Reizes; hierdurch können gewisse Krankheiten entstehen, z. B. Reizhusten, Erbrechen, Durchfall 2c. Oft ist hiergegen gar nichts zu thun nötig, immer aber ist der etwa noch vorhandene Reiz (die Ursache) abzustellen; im übrigen sind reizmildernde Mittel (Schleim, Öl, Fett oder narkotische Mittel) am Platze.

Kongestion ist Anhäufung des Blutes in einem Organe. Blutandrang (aktive Kongestion) ist ein vermehrter Blutzufluß in Verbindung mit örtlicher Reizung und Gefäßaufregung (gereizter, stärkerer Puls). Blutstockung (passive Kongestion) ist Blutanhäufung aus verminderter Gefäßthätigkeit und mechanischen Ursachen (z. B. Druck auf größere Gefäßstämme). Behandlung wie bei Entzündung.

II. Die Wunden und deren Behandlung.

Unter Wunden versteht man mechanische Trennungen organischer Teile durch äußere Einwirkungen. Sie kennzeichnen sich durch Klaffen der Wundränder, Schmerz, Blutung und Entzündung, denen sich später Fieber- und Nervenzufälle hinzugesellen können.

Die Heilung der Wunden geschieht entweder durch schnelle Vereinigung oder durch Eiterung.

Die schnelle Vereinigung geschieht folgendermaßen: etwa zwischen 6 bis 12 Stunden schwitzt auf der ganzen Wundfläche eine gerinnungsfähige, klebrige Feuchtigkeit aus, welche die Wundränder aneinanderheftet, sie gleichsam leimt. Die Lymphe gerinnt, von beiden Seiten setzen sich Blutgefäße in sie fort und so entsteht binnen 8 Tagen durch sogenannte Narbengewebe eine vollständige Vereinigung selbst bei größeren Wunden.

Die Eiterung erfolgt, indem sich in den ersten Tagen auf der ganzen Wundfläche eine gelbliche oder gelblichrötliche Flüssigkeit in mehr oder weniger reichlicher Menge absondert, der dann eine eiterähnliche Flüssigkeit folgt, bis nach 3 bis 5 Tagen wirkliche Eiterung nachfolgt. Hiermit erscheint gleichzeitig die Fleischwärzchenbildung (Granulation), durch die bei fortdauernd guter Eiterung die ganze Wunde allmählich mit neuer Substanz sich füllt; die Wunde vernarbt.

Behandlung der Wunden. Sie erstreckt sich auf: Blutstillung, Untersuchung der Wunde, Entfernung etwaiger noch vorhandener fremder Körper, Einleitung der schnellen Vereinigung oder Eiterung und Beseitigung von Nervenzufällen und Abhaltung störender Einflüsse. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Wunden gut gereinigt, auch ferner vor Verunreinigung geschützt werden, was durch Anlegung eines guten Verbandes geschieht. Etwa eintretende Entzündung ist durch Anwendung kühlender Mittel zu mäßigen.

Blutstillung. Bei der Verwundung kann die Blutung je nach der Wunde dreierlei Art sein.

1. Arterienblutung bei Verwundung größerer Arterienstämme. Sie kann gefährlich werden; es spritzt das Blut im Bogen stoßweise hervor, ist hellrot und gerinnt schnell; man kann die Blutung dadurch hemmen, daß man zwischen der Wunde und der Ursprungsstelle des Gliedes einen Druckverband anbringt.
2. Venenblutung, wobei das Blut mehr gleichmäßig dunkel- oder schwarzrot aus der Wunde fließt; man hemmt sie durch Anlegung eines Druckverbandes zwischen der Wunde und dem Ende des Gliedes.

3. Parenchymatöse Blutung, bei welcher das Blut aus dem verletzten Gewebe wie aus einem Schwamme sickert. Sie hat am wenigsten zu bedeuten und stillt sich gewöhnlich von selbst.

Das vorerwähnte Verfahren, durch Druckverband die Blutung zu stillen, war eine Nothilfe und es hat darnach eine Kunsthilfe einzutreten.

1. Zusammenziehendes Mittel, durch welche eine schnelle Verschließung der Gefäße und Gerinnung des Blutes (Bildung eines Blutpfropfes) herbeigeführt wird; solche sind: Essig, Alaun, die Vitriole, Gerbsäure (Tannin), Eisenchlorid &c. Diese Mittel werden bei Blutungen aus kleinen Gefäßen genügen, und um so mehr, je kälter sie angewendet werden.

2. Klebmittel (Werg, Charpie, Schwamm, Kolophonium, Kohlenpulver aus Holzkohle, arabisches Gummi &c.), welche mit dem Blute sich vermengen, wodurch eine die Wundöffnung schließende Paste gebildet wird.

3. Das Glüheisen. Wird mit einem weiß oder hellrot glühenden Eisen das blutende Gefäß betupft, so bildet sich ein Brandschorf, welcher die Gefäßöffnung verschließt. Nächst der Unterbindung ist dies das sicherste und einfachste Mittel, eine Blutung zu stillen; nur hat man sich dabei zu hüten, benachbarte Gewebe zu stark zu verletzen.

4. Zusammendrehung der Gefäße ist nur bei nicht zu starken Arterien möglich; es wird das blutende Gefäß mit der Pincette gefaßt, hervorgezogen und dann sechs bis zehnmal um seine Axe gedreht, wodurch die Blutung steht.

5. Die Unterbindung des Gefäßes. Es ist das sicherste Mittel und muß bei größeren Gefäßen angewendet werden. Hierbei wird entweder das blutende Gefäß mittelst Pincette oder Haken hervorgezogen und von einem Gehilfen durch umgelegten Faden zugebunden, oder wenn das Gefäß nicht zu fassen, so umsticht man das Gefäß mittelst Faden und bindet das umstochene Gewebe und Gefäß mit diesem Faden zugleich fest zusammen. Die Fadenenden läßt man in beiden Fällen aus der Wunde heraushängen. Als Unterbindungsfaden benutzt man gewöhnlich den grauen, runden, festen, nicht zu starken Heftzwirn, der vorher gewichst wird.

Untersuchung der Wunde. Nachdem die Blutung der Wunde gestillt ist, hat man eine genaue Untersuchung der Wunde vorzunehmen, um sich von deren Art, Tiefe, Umfang, Richtung (wegen etwaiger Verletzung wichtiger Teile &c.) und vom etwaigen Vorhandensein fremder Körper zu überzeugen. Die Untersuchung geschieht am einfachsten und besten mit dem Finger, wo dies nicht möglich ist, mit der Sonde.

Entfernung fremder Körper aus der Wunde. Fremde Körper (Holzsplitter, Glas &c.) stören den Heilvorgang, werden später durch Eiterung

ausgestoßen und können selbst gefährliche Zustände herbeiführen. Sie müssen gründlich entfernt werden mittelst Finger, Zange, Pincette und ist es zu empfehlen, selbst die Wunde zu diesem Zwecke noch mittelst Messer zu erweitern.

Heilung der Wunden. Die Heilung wird nach erfolgter Blutstillung und Reinigung der Wunde dadurch eingeleitet, daß man entweder schnelle Vereinigung oder Eiterung und Granulation herbeiführt; es gilt dies bei größeren Wunden, da kleine ja meist von selbst heilen.

Die schnelle Vereinigung ist dann möglich, wenn, wie dies bei Hieb- und Schnittwunden der Fall, die Wunden rein, glatt, einfach ohne Quetschung und Substanzverlust, und die Wundränder so beschaffen sind, daß sie miteinander in Berührung gebracht und erhalten werden können; wenn weder giftige noch sonstige fremde Körper oder Substanzen darin sind und wenn die Entzündung der Wunde eine mäßige und keine Eiterung zugegen ist.

Die Vereinigung geschieht durch Heften der Wunde, deren Ränder hierdurch in genaue gegenseitige Berührung gebracht und erhalten werden. Hierauf wird die Wunde durch Anfeuchtungen von kaltem Wasser, Bleiwasser rc. gekühlt. Wird dabei Scheuern, Reiben und Zerren der Wunde vermieden, so können nach 4 bis 8 Tagen die Heftfaden wieder entfernt werden.

Da die Wunden bei unseren Haustieren selten von beschriebener Art, sondern meist Riß- und Quetschwunden sind, so ist der Heilvorgang meist durch Eiterung. Die Wunden sind anfangs zu kühlen, hierauf sind Digestivmittel, als Eigelb, Honig und Leinöl, oder dicker Terpentin und Honig und Eigelb zur Salbe gemacht, oder dicker Terpentin mit Kalkwasser verrieben, oder der Kommandeurbalsam anzuwenden, worauf sich gute Eiterung einstellen wird, namentlich wenn die Wunde noch dabei mit warmem Seifenwasser gebäht wird.

Ansammlungen von Eiter und Zersetzung der Wundsekrete sind zu verhüten. Letzteres geschieht durch Anwendung der antiseptischen Mittel, das Ausspülen oder Auswaschen der Wunden mit 2 bis 5 Prozent Karbolsäurelösung oder Sublimatlösung 1 : 500 bis 1000. Ferner durch Bedecken oder Ausfüllen (bei Höhlen) mit Salizylwatte, Karbolwatte, Jute, Karbolgaze. Auch kann Jodoform auf die Wunde gestäubt werden.

Auf oberflächliche Wunden genügt Anwendung von Karbolöl (1 : 20 bis 30 Olivenöl) oder Jodoform (1 : 10 Glyzerin).

Etwa bei Verwundungen hinzutretendes Wundfieber ist nur zu behandeln, wenn es heftigen Charakter annimmt, und zwar durch Anwendung kühlender Salze.

Kolik der Pferde.

Unter allen Pferdekrankheiten ist es die Kolik, welche die meisten Opfer fordert; es hat dies seine Begründung in der Gebrauchsweise des Pferdes, in der vollkommeneren Entwickelung seines Nervenlebens, der gesteigerten Hautthätigkeit, und dem eigentümlichen anatomischen Bau seiner Verdauungsorgane. Der kleine Magen vermag immer nur wenig Futter (13 bis 15 l) aufzunehmen, und kann Überfüllung desselben nicht durch Erbrechen unschädlich gemacht werden.

Besondere Anlagen zu Kolik besitzen verzärtelte Tiere, weil sie leichter Erkältungen unterworfen sind, und gierige Fresser, welche sich den Magen leicht überfüllen. Besonders bringt die Zeit des Haarwechsels im Frühjahr und Herbst viele Kolikpatienten.

Die Mehrzahl der an der Kolik erkrankten Tiere geht aber nicht an dieser Krankheit, sondern an den Arzneimitteln zu Grunde; denn es existiert keine andere Krankheit, bei welcher mehr Mißbrauch mit Medikamenten getrieben wird, als bei der Kolik. Hiervon sich zu überzeugen hat jeder Tierarzt häufig genug Gelegenheit; denn er wird zumeist erst zu Hilfe gerufen, wenn durch unsinniges Einfüllen von heftigen Reizmitteln (Pfeffer, Schnupftabak ꝛc.) beim Patienten bereits Darmentzündung eingetreten ist, wenn ihm, so zu sagen der Tod schon auf der Zunge sitzt.

Unter Kolik (Bauchschmerzen, Bauchgrimmen, Darmgicht) versteht man einen schmerzhaften Reizzustand des Magens oder Darmes, bedingt entweder durch Krampf oder verhinderte Fortleitung des Darminhaltes (des Futters, Gase) oder durch entzündliche Reizung. Demnach grenzt Kolik einerseits an Verstopfung und ist fast immer, namentlich in späterer Zeit, damit verbunden, andererseits an Magen- und Darmentzündung, in die sie, heftigen Grades, stets übergeht. Kolik ist demnach keine selbständige Krankheit, sondern nur ein Symptom, welches bei verschiedenen krankhaften Zuständen des Magens und Darmes, sowie der Hinterleibsorgane in Erscheinung tritt; meist ist damit eine Unterdrückung der peristaltischen Bewegung verbunden.

Wahre Koliken sind solche, welche von einer Erkrankung des Magens oder Darmes herrühren.

Falsche Koliken sind solche, welche ihren Grund in Erkrankungen anderer Hinterleibsorgane, z. B. Blase, Nieren, haben.

Erscheinungen. Die Krankheit tritt plötzlich, ohne alle Vorboten ein und charakterisiert sich durch Schmerzensäußerungen im Hinterleibe,

welche zeitweilig nachlassen, gänzlich aussetzen, oder mit erneuerter Heftigkeit hervortreten. Schnappen nach dem Hinterleibe, Wedeln mit dem Schweife, öfteres Niederlegen und Wiederaufstehen, Schlagen nach dem Bauche mit den Hinterfüßen, Scharren mit den Vorderfüßen. Tritt die Krankheit heftiger auf, so werfen sich die Pferde rücksichtslos nieder, wälzen sich auf dem Rücken und verharren in dieser Lage einige Zeit mit krampfhaft an den Leib gezogenen Füßen, ächzen und stöhnen dabei.

Das im Hinterleibe sonst deutlich als dumpfes Poltern hörbare Verdauungsgeräusch ist dabei gleichzeitig abgeändert oder gar nicht mehr wahrnehmbar. Man hört entweder ein zischendes, reibendes oder klingendes Geräusch, welches für Krampf im Darmkanale spricht, oder es ist vollständig tot in der Bauchhöhle und dies ist stets ein ungünstiges Zeichen. Dabei ist ein meist erfolgloses Drängen auf Kot- und Urinentleerung zugegen, welches mehr und mehr für das Tier schmerzhaft wird; es tritt, obgleich anfangs noch etwas Kot entleert wird, Verstopfung ein. Die Freß- und Sauflust ist aufgehoben und ist anfangs kein Fieber zugegen. Als Folge der vorherigen Erscheinungen bilden sich nun Nebenerscheinungen aus, als: beschleunigtes Atmen, Schweiß infolge von Angst, Schmerz und Unruhe; trockenes oder schmierig befeuchtetes Maul, belegte Zunge, Kaltwerden der Füße, Zittern am ganzen Körper 2c.

Ungewöhnliche, meist gefahrdrohende Erscheinungen sind: Recken, Würgen, Aufstoßen von Luft, Erbrechen (bei Überfütterung, Berstung von Magen, Darm und Zwerchfell); Sitzen auf dem Hinteren wie ein Hund (bei heftigem Darmleiden, Verwickelung, Einschiebung und Einklemmung); vorn Niederknieen, hinten Stehen (bei Magenberstung); anhaltendes schmerzhaftes Drängen, wobei aber nur etwas Schleim herausgepreßt wird (bei hartnäckiger Verstopfung durch mechanische Hindernisse, wie Futterballen, Steine 2c.); langes Ausstrecken mit Einsenken des Rückens (bei angehäuften Futtermassen, Sand, Steinen im Dickdarm).

Der Verlauf der Kolik ist ein schneller, auf wenige Stunden oder ein paar Tage beschränkt, nur die Unverdaulichkeitskolik kann, ohne Gefahr zu drohen, 6 bis 8 Tage andauern.

Der Ausgang der Krankheit ist entweder in Genesung oder sie geht in Magen- und Darmentzündung über, oder es erfolgt der Tod durch Brand oder Berstung eines Eingeweides. — In Berücksichtigung der Ursachen zu dieser Krankheit hat man verschiedene Arten von Kolik aufgestellt, deren Erkennung resp. Unterscheidung oft ungemein schwierig ist. Die wichtigsten dieser Kolikarten sind:

1. Die Erkältungs-, rheumatische oder Krampfkolik.

Sie entsteht infolge von Erkältung und beruht in einer krampfhaften Zusammenziehung der Darmmuskulatur; sie ist die am häufigsten vorkommende Art; wird sie bei Zeiten erkannt und richtig behandelt, ehe sie in eine andere, gefährlichere Art der Kolik übergeht, z. B. Darmeinschiebung, Darmumschlingung, Verstopfung, so ist ihr günstiger Verlauf gesichert.

2. Die Ueberfütterungskolik.

Sie entsteht nach übermäßigem Genuß besonders schwer verdaulicher Nahrung, zu frischem, im Magen nachquellendem Körnerfutter und bei zu trockener Mehl- oder Schrotfütterung. Sie ist die gefährlichste Kolikart und ist ihr Sitz der Magen.

3. Verstopfungskolik.

Verstopfung ist eine gewöhnliche Kolikerscheinung; bei dieser Kolikart ist aber die Verstopfung durch ein mechanisches Hindernis bedingt, die Verstopfung bildet das ursprüngliche Leiden. Das Hindernis kann bestehen in Einklemmung von Kot und Futterballen, Verwickelung, Ineinanderschieben, Einklemmen der Gedärme, Darmsteine 2c.

4. Unverdaulichkeitskolik.

Diese Kolikart wird bedingt durch Anhäufung unverdauter Futterstoffe oder Sand im Blind- und Grimmdarme. Sie kann 6 bis 8 Tage andauern, jede ergiebige Kotentleerung schafft Erleichterung, und wenn sie anhaltend und ergiebig ist, auch Genesung; dagegen jeder unbedachtsame Futtergenuß, selbst in kleiner Menge, bringt Rückfall. Bei richtiger Erkennung und entsprechender Behandlung ist diese Kolikart anfangs ungefährlich und kann dies auch tagelang bleiben.

5. Windkolik.

Aufblähen, Auftreiben des Leibes ist zwar eine gewöhnliche, aber erst im weiteren Verlaufe eintretende Kolikerscheinung; hier dagegen macht das Aufblähen das ursprüngliche und wesentliche Grundleiden aus. Veranlassung dazu kann jede viel Gas entwickelnde Nahrung sein, geringe Erkältung (kaltes Saufen), gieriges Fressen, besonders nach übergangener Fütterungszeit, Bewegung gegen scharfen Wind und das Koppen. Die angesammelten

Gase können durch Überführung in das Blut leicht Veranlassung zu tötlichem Ausgang der Krankheit werden.

6. Wurmkolik.

Zu dieser Kolikart sind Würmer im Magen und Darm die Veranlassung, die entweder durch ihre große Anzahl verstopfend oder durch mechanische Angriffe schmerzerregend wirken; sie ist nicht so häufig vorkommend, als man gewöhnlich glaubt; meist sind es leichte, bald vorübergehende Zufälle, die sich aber doch bisweilen zu großer Heftigkeit steigern. Bei dieser Kolikart zeigen die Tiere aber noch einige Erscheinungen, welche bei anderen Kolikarten nicht zugegen sind, als: Schnappen und Beißen nach dem Bauche, lebhaftes Peitschen mit dem Schweife, Flehmen mit der Oberlippe und Nasenwetzen, bald eingesattelte, bald zusammengekauerte Stellung mit Katzenbuckel, Abgang von Würmern.

7. Reizungs- und Vergiftungskolik.

Scharfe, giftige Stoffe, auch befallenes, mit Meltau, Rost, Raupen, Pilzen besetztes verdorbenes Futter, erzeugen schmerzhafte, entzündliche Reizung des Magens und Darmes. Auch rohe Kartoffeln in Übermaß bringen heftige Darmreizung, selbst Entzündung hervor.

8. Erschöpfungskolik.

Sie tritt gewöhnlich nach angestrengter Bewegung, vorzüglich sofort nach gutem Futtergenuß oder gierigem Fressen ein und ist dadurch bedingt, daß die Verdauung ins Stocken gerät und das unverdaute Futter wie ein fremder Körper reizt, drückt, belästigt. Diese Kolikart hat nicht viel zu bedeuten, ist aber oft der Vorläufer anderer Krankheiten, z. B. der Influenza.

9. Kolik mit Durchfall und Ruhr.

Diese Kolikart ist eigentlich nichts anderes, als sehr augenfällige Bauch- oder Kolikschmerzen, welche als Erscheinung der Ruhr und des Durchfalles zugegen sind.

Behandlung der Kolik. Aus Gesagtem geht zur Genüge hervor, daß die Behandlung je nach der Art der Kolik verschieden sein muß.

Die Krampfkolik, als die am häufigsten vorkommende, durch Erkältung entstehende Art, ist daher mit Krampf stillenden Mitteln (Baldrian-, Kamillen-, Kaffeeaufguß zu behandeln, und da sich aus dieser Kolikart leicht Ver-

stopfung ausbildet, kann es gar nichts schaden, eher nützen, wenn diesem Einguß gleich abführende Mittel (Glaubersalz, Rizinusöl ꝛc.) zugesetzt werden. Natürlich ist die unterdrückte Hautausdünstung durch tüchtiges Frottieren und nachheriges warmes Bedecken wieder in Gang zu bringen. Die Anwendung von Klystieren ist nicht zu verwerfen, besonders aber zeigen sich nützlich Tabakrauchklystiere bei Verstopfungskolik und Klystiere mit kaltem Wasser, wenn Darmentzündung droht. Bei der Windkolik sind Gas absorbierende und blähungtreibende Mittel (Salmiakgeist, Kalkwasser, Schwefelleber, Kümmel ꝛc.), bei der Unverdaulichkeitskolik Aloës mit Glaubersalz, reizende oder Tabakrauchklystiere, strenge Diät, bei der Wurmkolik wurmtötende Mittel (Wermut, Rainfarren, Franzosenöl ꝛc.), bei der Vergiftungskolik Schleime und Öle am Platze. (Siehe Vergiftungen.)

Das Herumreiten und Herumjagen der mit so großen Schmerzen geplagten Tiere ist Tierquälerei und hat keinen Zweck; ich verliere, seit ich dies nicht mehr dulde, bei weitem weniger Tiere an dieser Krankheit als früher. Ich lasse den Tieren eine gute, hohe, weiche Streu machen und lasse sie sich wälzen, so viel sie wollen, nur das heftige und plötzliche Niederwerfen suche ich zu verhindern, weil dies einfach die Veranlassung zur Berstung eines Eingeweides sein kann. Insbesondere ist vor dem Eingeben von Reizmitteln, wie Pfeffer, Schnupftabak ꝛc. zu warnen, noch mehr aber davor, diese Mittel etwa gar durch die Nasenlöcher einzufüllen. Oft erweist sich das Ausräumen des Mastdarmes (bei Mastdarmverstopfung als sehr nützlich.

Pferde, welche an Kolik krank waren, bedürfen einer gewissen Nachkur; man gebe ihnen anderen Tages nur ein Schlappfutter aus Weizenkleie, weiches Heu und lasse ihnen außerdem etwas Schonung angedeihen.

Trommelsucht (Aufblähen) des Rindes.

Die Trommelsucht, auch Blähsucht genannt, besteht in einer Gasentwickelung aus gährenden Futterstoffen im Magen, wodurch der Hinterleib stark aufgetrieben erscheint und bei welcher die linke Hungergrube, unter welcher der Pansen seine Lage hat, elastische Anspannung zeigt und beim Daranklopfen einen trommelartigen Ton giebt.

Krankheitserscheinungen sind: heftige, plötzlich entstehende, rasch zunehmende Auftreibung des Bauches, wobei in kurzer Zeit die linke Hungergrube hochgewölbt hervorsteht; das Fressen und Wiederkauen hört auf, die Tiere drängen und pressen auf Entleerung; Unruhe, Angst, beschleunigtes Atmen, Störungen im Kreislaufe.

Es giebt zwei Arten der Trommelsucht, die einfache (akute, heftige) und die komplizierte (schleichende, chronische) Trommelsucht, auch stilles Aufblähen genannt.

Die einfache Trommelsucht entsteht plötzlich, entwickelt sich sehr schnell, nachdem die Tiere kurz vorher noch gierig fraßen, nach grünem, saftigem Futter oder flüssiger Nahrung (Schlempe) und steigert sich schnell zu einem solchen Grade, daß, wenn nicht schleunige Hilfe geschafft wird, der Tod in kurzer Zeit ($^1/_2$ bis 1 oder einige Stunden) durch Erstickung, Schlagfluß, Berstung ꝛc. erfolgt.

Die komplizierte Trommelsucht entwickelt sich, entgegengesetzt der vorigen Art, nur sehr langsam, nicht in so hohem Grade, und kann Tage, selbst Wochen in ab- und zunehmender Weise, ohne daß dem Leben des Tieres Gefahr droht, andauern; mit dieser Art ist eine gleichzeitige Überladung des Pansens zugegen, eine Unverdaulichkeit. Sie entsteht nach Genuß von schwer verdaulicher Nahrung (Körnern, Schrot, Rüben, fauligen Kartoffeln ꝛc.), zumeist jedoch ist sie eine Nachkrankheit, in Verdauungsschwäche des Magens begründet. Bei dieser Art der Trommelsucht ist die Auftreibung in der Hungergrube weniger elastisch, sondern mehr hart, oder der Panser, namentlich anfangs, mehr teigig anzufühlen.

Bei der einfachen Trommelsucht, welche die am häufigsten vorkommende Art ist, schafft man Hilfe, sobald die Luft (Gase) aus dem Pansen entfernt ist; bei der komplizierten dagegen ist dieses nur eine momentane Hilfe, die Gasentwickelung wird immer wiederkehren, wenn nicht die Ursache (die Unverdaulichkeit oder das gärende Futter) beseitigt wird. Da bei dieser Art immer Hilfe herbeizuholen ist, indem die Krankheit wochenlang andauern kann, so will ich nur die einfache Art, ihres schnellen Verlaufes wegen, besprechen, weil hier meistenteils der herbeigerufene Tierarzt zu spät kommt.

Wie schon bemerkt, entsteht das einfache Aufblähen durch eine Gasentwickelung aus dem Futter; das entwickelte Gas ist zum größten Teile 60 bis 80 Prozent Kohlensäure, daneben Wasserstoff-, Kohlen-, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoffgas in verschiedenen Mengen. (Nach Reiset: 75 Prozent Kohlensäure, 23 Prozent Kohlenwasserstoff und zwei Prozent Stickstoff).

Hilfe schafft man bei dieser Krankheit, sobald man die Gase entfernt. Dies ist auf dreierlei Arten möglich:

1. durch Absorption der Gase = auf chemischem Wege;
2. durch Entleerung der Gase durch Maul und After = natürlichem Wege;
3. deren Entfernung durch widernatürliche Öffnungen = künstlichem Wege;

auf andere Art Hilfe zu schaffen ist nicht möglich.

Ehe ich auf Prüfung dieser Heilverfahren näher eingehe, will ich erst einen Blick auf die am häufigsten vorkommenden Ursachen dieser Krankheit werfen. Diese sind: gierige Aufnahme sehr saftreicher Futtergattungen, wenn sie in solcher Menge gierig gefressen werden, daß sie der Magen nicht ebenso schnell verarbeiten kann, sie also in der Gasentwickelung nicht gehindert werden; dadurch nun, daß die Menge Gas den Pansen übermäßig ausdehnt, werden die Muskelfasern dergestalt erschlafft, daß eine Zusammenziehung derselben ohne andere Hilfe nicht mehr stattfinden kann; dabei werden aber die Magenöffnungen umsomehr geschlossen, je mehr die Ausdehnung stattfindet.

Solche saftreiche Futtergattungen sind alle üppigen Grasarten, Schilfgräser (als: Poa aquatica; Scirpus Silvaticus), namentlich mit Staubpilzen besetzte, alle Getreidearten vor der Blüte und Reife, die Kleearten, Luzerne, Esparsette vorzüglich (Medicago sativa et Hedysarum onobrychis), Buchweizen, Wicken, wenn sie geilwüchsig, überhaupt vor der Blüte, Kohl- und Rübenblätter, Ackersenf, Hederich vor der Reife, Kartoffelkraut in der Blüte und mit unreifem Samen, verdorbene, faulige, in Gährung übergegangene Knollen- und Rübenfrüchte, Obst, sowie gieriger Genuß von Schlempe und Trähern. Sind die Grünfuttergattungen von Tau oder Regen noch naß, feucht, oder haben sie sich, auf einem Haufen liegend, erhitzt, wird gleich nach deren Genuß getränkt, oder werden sie bei noch leerem, nüchternem Magen gierig genossen, oder müssen die Tiere solche gegen den Wind gerichtet abweiden, so wird das Aufblähen erfolgen; dies wird aber um so eher und sicherer geschehen bei feuchtwarmer Witterung oder wenn Gewitter drohen.

Behandlung der Trommelsucht.

1. Durch Absorption, Bindung der Gase. Bei der einfachen Trommelsucht ist Kohlensäure das in größter Menge (60 bis 80 Prozent) vorhandene Gas; kann diese Kohlensäure gebunden — entfernt — werden, so ist die Krankheit zu $^3/_5$ bis $^4/_5$ gehoben; die nun mögliche Zusammenziehung des Pansens bewirkt, daß sich die Natur von selbst helfen kann.

Die Alkalien haben die chemische Eigenschaft, die Kohlensäure begierig aufzusaugen; es sind daher auch alle Alkalien Heilmittel bei dieser Art des Aufblähens und sie werden nur dann im Stiche lassen, wenn sich ausnahmsweise die Kohlensäure gegenüber den übrigen Gasarten nur in geringer Menge (18 bis 20 Prozent) vorfindet, es wäre dann das Aufblähen nur um $^1/_5$ zu heben möglich und das genügt nicht. Dies kann man aber von vornherein nicht wissen.

Die wirksamsten hierher gehörigen Mittel sind: der Salmiakgeist, der Ätzkalk und die Ätzlauge. Den Salmiakgeist und Ätzkalk giebt man je nach Größe des Tieres 15 bis 30 gr mit $^1/_2$ bis $^3/_4$ l Wasser. In Ermangelung dieser Mittel kann man ebensoviel Potasche auf 1 l Wasser, konzentriertes Seifenwasser aus grüner Seife, Buchenasche, Mistjauche, Hühner- und Taubenmist, alten Käse rc. geben; alle diese letztgenannten Mittel sind natürlich nur dann zu geben, wenn andere nicht zur Hand sind; sie werden auch, da sie etwas freie Alkalien enthalten, wirken, aber lange nicht so viel und so sicher als die beiden erstgenannten Mittel. Das Eingeben ist je nach Dringlichkeit des Falles alle 10 bis 15 Minuten zu wiederholen.

2. Entfernung der Gase durch Maul und After. Es geschieht dies durch Rülpse und durch Blähungen. Hierzu dienen verschiedene Mittel.

a) Medizinische Mittel. Alle diejenigen Mittel, welche durch ihre anregende, reizende, belebende Einwirkung zur Zusammenziehung des Magens und dadurch zur Ausstoßung der Gase anspornen, können möglicherweise Hilfe schaffen. Solche Mittel sind; das Stein- oder Terpentinöl, der Teer, 15 bis 30 gr auf $^1/_4$ bis $^1/_2$ l Wasser oder Branntwein, ferner Tabaksabkochungen, Baldrian, Kamillen, Dill, Zwiebeln, Pfeffersuppen, Hering mit Teer, Salzwasser, Heringslake rc. Diese Mittel werden, wenn das Aufblähen hochgradig zugegen ist, die Zusammenziehung des Magens nicht bewirken; sie werden im Stiche lassen, wo die Alkalien gute Wirkung thun; deshalb wendet man sie auch gern mit den Alkalien zugleich an, z. B. Terpentinöl, mit Kalkwasser rc.

b) Begießen des aufgeblähten Tieres mit kaltem Wasser oder Hineintreiben in dasselbe. Ist ein Fluß oder dergleichen in der Nähe und eine größere Stückzahl aufgetrieben, so daß man sich mit dem Einzelnen nicht befassen kann, so ist dies, namentlich bei Schafen, ganz vorzüglich; es werden dadurch viele gerettet, obschon die Schwerkranken durch Schlagfluß verenden werden. Das Wasser bringt durch seinen Kältegrad Hautkrampf und Zusammenziehung der Bauchmuskeln hervor, was sich auf die Baucheingeweide fortsetzt und diese ebenfalls zur Zusammenziehung und dadurch zur Entleerung ihres Inhaltes anregt.

c) Antagonistische Mittel; dies sind solche, welche durch das Widerstreben (Gegenkampf) des Tieres wirken, als: Aufzäumen mittels eines mit Teer bestrichenen Strohbandes, öfteres, absatzweises Hervorziehen der Zunge. Diese Mittel wirken durch den verursachten Reiz in der Maul- und Rachenhöhle, wodurch Reizung und Zusammenziehung des Magens hervorgerufen wird.

Es waren früher eine Anzahl Mittel in Gebrauch, gegen deren Anwendung das Tier sich heftig sträubte; sie sind glücklicherweise fast vergessen, z. B. das Abbeißen der Zungenspitze, Herausreißen des Blinzknorpels aus dem Auge rc., also nutzlose Tierquälerei.

Mehr Beachtung verdienen:

d) die mechanischen Mittel. Der absatzweise angebrachte Druck mit gekreuzten Händen auf die linke Hungergrube; wendet man dieses einige Minuten, namentlich in Verbindung mit dem im Maule angebrachten Strohbande anhaltend an, so hört man die Luft durch Rülpse entweichen.

e) Einführen eines biegsamen Stockes, am besten eines mit Leder überzogenen Peitschenstieles, welcher vorher in warmem Wasser erwärmt und mit Öl überzogen ist. Bei jedesmaligem stückweisen Hervorziehen des Stockes entweichen auch Gase.

f) Anwendung des Schlundrohres; es ist eine von spiralförmig gebogenem Draht gebildete, mit Leder überzogene Röhre, welche an einem Ende eine birnenförmige, bleierne Kugel hat, am anderen Ende befindet sich eine vorn etwas ausgehöhlte Halbkugel. Die Röhre wird vor dem Gebrauch ebenfalls erst erwärmt, dann eingeölt und mit dem birnenförmigen Ende durch den Schlund in den Pansen gebracht; sofort nach der Einbringung entweichen die Gase.

3. Entleerung der Gase auf künstlichem Wege. Dies geschieht durch eine mittelst Trokar gemachte Öffnung in den Pansen. Der Einstich wird in der linken Hungergrube an der von der Auftreibung gebildeten höchsten Stelle, demnach der Mitte der Hungergrube, derartig gemacht, daß man den Trokar in der Richtung von hinten und oben nach rechts und unten einsticht, als wenn man mit dem Trokar, wenn man ihn sich verlängert denkt, am rechten Ellenbogen herauswollte.*)

Als Nachkur werden magenstärkende Mittel und Kraftsuppen empfohlen, und wenn man die Ursache zu der vorhandenen Trommelsucht kennt, so ist diese fernzuhalten.

Um diese Krankheit unter dem Vieh nicht auftreten zu lassen, beachte man folgende Vorsichtsmaßregeln:

1. Man lasse die Tiere nie mit leerem Magen auf die Weide gehen;
2. nie bereifte, betaute, beregnete oder befallene Weiden betreiben;
3. man gewöhne die Tiere allmählich an den Genuß des Grünfutters und vermeide grelle Futterübergänge namentlich bei vorher kargem Futter;

---

*) Gute Trokare sowie Schlundrohre neuesten Systemes sind zu haben bei Paul Walther, Bautzen.

4. man füttere nie gelegenes, erhitztes Grünfutter;
5. man gebe nie die blähenden Futtergattungen in großen Mengen;
6. man füttere verdorbenes Futter gar nicht.

Von den vorher erwähnten Mitteln (Salmiakgeist, Kalkwasser, Terpentinöl) halte man für den Fall Vorrat im Hause, um bei Erkrankung die nötige Hülfe schnell leisten zu können.

Lassen diese Mittel in Stich, wende man das Schlundrohr und schlimmsten Falles den Trokar an.

Es kommt noch eine Art des Aufblähens vor, wenn ein fremder Körper (Kartoffel, Rübe ꝛc.) im Schlunde stecken bleibt, und kann es vorkommen, daß man erst den Trokar anwenden muß, ehe man an Entfernung des fremden Körpers gehen kann. Regel ist, um einen solchen Körper zu beseitigen, daß er, so lange er noch in der Halsportion des Schlundes sich befindet, also zu fühlen ist, nach oben wieder heraus gebracht werden muß. Man gießt zu diesem Zwecke erwärmtes Leinöl ein und sucht, nachdem dies den fremden Gegenstand umspült, und den Schlund schlüpfrig gemacht hat, den Körper allmählich nach der Rachenhöhle herauf zu schieben, läßt ihn dort von einem Gehilfen festhalten, öffnet die Maulhöhle und nimmt ihn heraus.

Ist der Körper nicht zu fühlen, so ist er in der Brustportion des Schlundes; es wird erwärmtes Öl eingegossen und das Halbkugelende des erwärmten Schlundrohres eingeführt und damit der Gegenstand allmählich in den Pansen geschoben.

Man vermutet einen fremden Körper im Schlunde, wenn die Tiere unruhig hin und hertreten und den mit Luft zu Schaum gemengten Speichel (weil sie nichts hinabschlucken können) aus dem Maule laufen lassen, so daß es um ein solches Tier herum aussieht, als wenn frischer Schnee gefallen sei; dabei treiben die Tiere im Pansen auf.

Ueber Vergiftungen.

Bei Vergiftung will man durch die eingeleitete Behandlung

a) das in den Magen eingebrachte Gift direkt entfernen, oder
b) durch Verabreichung solcher Stoffe, welche mit dem Gifte unlösliche Verbindungen eingehen oder durch Einhüllen der giftigen Substanzen diese unwirksam machen, oder
c) die Empfänglichkeit des Organismus für die Wirkung des Giftes abstumpfen; oder endlich
d) die bereits eingetretenen Folgewirkungen heben oder mildern.

Die direkte Entfernung von Giften kann nur nach sofort bemerkter Vergiftung stattfinden und sucht man dies bei Tieren, welche erbrechen können, durch Brechmittel (bei Hunden 1,25 bis 2,0 Brechwurzel bei scharfen Giften, wogegen man bei Vergiftung durch narkotische Gifte 0,18 bis 0,5 Zinkvitriol in Wasser gelöst giebt) zu erreichen, deren Wirkung man durch Nachfüllen von vielem lauem Wasser oder Milch verstärkt. Ferner kann beim Rind die direkte Entfernung der Gifte durch den Pansenschnitt bewerkstelligt werden. Bei schwer löslichen Giften können auch milde, ölige Abführmittel versucht werden.

Den unter b angegebenen Zweck erreicht man durch Anwendung sogen. Gegengifte, die man in flüssiger Form, reicher Menge und raschen Gaben verabreichen muß.

Als Gegengifte gegen die einzelnen Gifte sind zu empfehlen: Gegen:

Alkalien: kaustisches und kohlensaures Kali.

Symptome: Anätzung der Maulschleimhaut, Schlingbeschwerden, blutiges Erbrechen, Kolik, blutiger Durchfall, Konvulsionen, (Zuckungen).

Behandlung: verdünnte Pflanzensäuren in großer Quantität, später entzündungswidrige Behandlung.

Arsenik: Arsenige Säure, roter Schwefelarsenik, gelber Schwefelarsenik (Auripigment), arseniksaure Kupfersalze (Schweinfurter oder Wiener Grün), Scherbenkobalt, Arsenikblei (Schrotblei), Arseniknickel.

Symptome: Kolik, Erbrechen, Durchfall mit Afterzwang, heftiges Fieber, Krämpfe und Lähmungen, schneller Verfall der Kräfte.

Behandlung: Gegen freien Arsenik, Ferrum hydricum in Wasser, gegen die arsensauren Verbindungen Ferrum hydrico-aceticum in Wasser. Gebrannte Magnesia in Wasser, Löschwasser aus der Schmiede, Kalkmilch, Seifenwasser, Zuckerwasser, Schleim, Öl und gegen Verstopfung Glaubersalz.

Blei: Bleioxyd, Mennige, essigsaures und kohlensaures Bleioxyd.

Symptome: Kolik, Erbrechen, hartnäckige Verstopfung, Krämpfe, starke Kontraktion der Bauchdecken.

Behandlung: Laxanzen aus schwefelsauren Salzen (Glaubersalz) mit Öl, Rizinusöl. Wenn Laxieren erfolgt; Opium, Belladonna.

Kanthariden (Kanth3aridensalbe).

Symptome: Kolik, Erbrechen, blutige Darmexkremente, öfteres Harnen, saurer eiweißhaltiger Harn, Schwäche, selbst Kreuzlähme.

Behandlung: Viel Schleim mit Kampfer, keine Öle.

Kochsalz.

Symptome: Kolik, Erbrechen, Durchfall, Auftreibung des Hinterleibes, kleiner schneller Puls, Schwäche, Zittern, Lähmung.

Behandlung: Schleim, Öl, entzündungswidrige Mittel.

Kohlendunst.

Behandlung: frische Luft, Salmiakgeist als Riechmittel.

Kupfer: Grünspan, Kupfervitriol.

Symptome: Kolik, Erbrechen, Durchfall mit Auftreibung des Hinterleibes, erschwertes und beschleunigtes Atmen, Mattigkeit, Gefühllosigkeit, Krämpfe.

Behandlung: Viel Eiweiß, Molken, Zuckerwasser.

Mineralsäuren: Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure.

Symptome: Anätzung der Maulschleimhaut, Schlingbeschwerden, Husten, Kolik, Erbrechen, blutiger Durchfall, zuweilen Verstopfung.

Behandlung: Kohlensaure Magnesia, kohlensaurer Kalk, Seifenwasser, Schleim.

Pflanzengifte: Narkotika, Opium, Digitalis, Belladonna, Brechnuß, Hyoscyamus, Akonit, Kampher.

Symptome: Anfangs Kongestion nach dem Gehirn, Rückenmark; später Lähmung der Nerventhätigkeit.

Behandlung: Große Gaben Glaubersalz, Essig, Pflanzensäuren, kalte Begießungen des Kopfes, Aderlaß. Später Reizmittel, Ammoniak, Terpentinöl. Eigentliche Gegenmittel sind Essig, Kaffee, Gerbsäure.

Gegen Nux vomica: Belladonna-Extrakt, Atropin subkutan. Kein Essig und Kaffee. Mit Krähenaugen vergiftetem Hunde giebt man 60 bis 120,0 Chloralhydrat auf 240 bis 480,0 Wasser je nach der Größe des Tieres auf einmal ein.

Secale cornutum, weiße Nieswurz, Tabak erfordern neben den Gegenmitteln noch schleimige einhüllende Mittel.

Scharfe Pflanzengifte, Ol. crotonis, Ipekakuanha, Koloquinten, Helleborus niger, Giftpilze ꝛc.

Behandlung: Brechmittel, Laxiermittel, (Öl mit Glaubersalz) wenn nicht schon Laxieren vorhanden; entzündungswidrige Mittel, bei Ipekakuanha Gerbsäure.

Phosphor.

Symptome: Fieber mit Mattigkeit, Kolik, Erbrechen, angestrengtes und beschleunigtes Atmen, Zittern.

Behandlung: Terpentinöl, gebrannte Magnesia mit Wasser, Lösung von Chlorkalk.

Quecksilber: Sublimat, Kalomel, rotes Quecksilberoxyd, salpetersaures Quecksilberoxyd und Oxydul, Quecksilbersalbe.

Symptome: Kolik, Erbrechen, heftiger, stinkender, selbst blutiger Durchfall, Harndrang, beschleunigter kleiner Puls, oft Atmungsbeschwerden, Mattigkeit, Zuckungen, Krämpfe, schneller Verfall der Kräfte.

Behandlung: Viel Schleim, Eiweiß, Milch, Seifenwasser, Zuckerwasser, schwefelsaures Eisen.

Salpeter.

Symptome: Kolik, Geifern, Erbrechen, meist Durchfall, vermehrtes Harnen, Herzpochen, verminderte Temperatur, Abgestumpftheit, große Schwäche, Krämpfe.

Behandlung: Viel Schleim, Öl, Seifenwasser, entzündungswidrige Mittel.

Salpetersaures Silberoxyd (Höllenstein).

Symptome: Wie bei ätzenden Metallsalzen überhaupt.

Behandlung: Kochsalz mit Wasser in großen Dosen.

Spießglanz: Brechweinstein, Goldschwefel, Spießglanzbutter.

Symptome: Kolik, Erbrechen, Durchfall, Aufblähen, Harndrang, beschleunigtes Atmen, Mattigkeit, Krämpfe, Lähmungen.

Behandlung: Gerbsäurehaltige Mittel, Tannin, entzündungswidrige Mittel.

Spirituosa.

Symptome: Aufregung, später Betäubung.

Behandlung: frische Luft, kalte Begießungen, Aderlaß, Kaffee, Liquor ammon. caustici.

Zink: Wie bei Kupfer.

Zinnsalze: Behandlung: Milch, Eiweiß, Magnesia.

Insektenstiche: von Bienen, Wespen 2c.

Behandlung: verdünnter Salmiakgeist, Umschläge von Aschenlauge, Bleiwasser.

Neunter Teil.

Seuchen und ansteckende Krankheiten.

Allgemeines.

Die Seuchen und ansteckenden Krankheiten verdienen insofern unsere volle Beachtung, weil sie durch ihre Weiterverbreitung, oft sogar durch ihre Übertragbarkeit auf den Menschen zu den gemeingefährlichen Übeln gehören.

Eine ansteckende Krankheit (kontagiöse Krankheit) ist eine solche, welche von einem damit behafteten Individuum auf ein anderes dafür empfängliches derselben oder verschiedener Gattung sich der Art wirksam übertragen läßt, daß in beiden Fällen die wesentlichen Erscheinungen gleich sind.

Das Mittel, wodurch eine solche Übertragung geschieht, wird Ansteckungsstoff (contagium) genannt, während die wirksame Übertragung Ansteckung heißt.

Als Seuche bezeichnen wir diejenige Krankheit, welche eine größere Zahl auf einem mehr oder minder ausgedehnten Raume lebender Tiere, eine oder mehrere Tierarten zugleich oder kurz nacheinander befällt und bei allen diesen Tieren aus gleichen wesentlichen Symptomen besteht.

Man spricht von einheimischen Seuchen, welche sich selbständig, ohne fremde Einführung, aus vorkommenden Ursachen entwickeln; von fremden Seuchen, welche sich bei uns nie von selbst entwickeln, sondern allemal von außen zu uns gelangen, z. B. Rinderpest, von Ortsseuchen (Enzootien), welche nur in gewissen Gegenden auftreten und in lokalen Verhältnissen beruhen; und von Landseuchen (Epizootien), auch Wanderseuchen, welche ganze Länder durchziehen.

Das Miasma, welches zu gleicher Zeit bei Tieren bestimmte Krankheiten verursacht, wird außerhalb des tierischen Organismus erzeugt und geht mit der von ihm veranlaßten Krankheit zu Grunde, während das Kontagium ein Erzeugnis bestimmter Krankheiten ist, welches, auf andere, dafür empfängliche Tiere übertragen, wiederum dieselbe Krankheit hervorbringt, von der es stammt, und dabei von neuem erzeugt wird.

Flüchtige Ansteckungsstoffe sind solche, welche mit den Ausdünstungsstoffen von Lunge, Haut oder den Dunststoffen der Exkremente entweichen, während fixe Ansteckungsstoffe an feste Stoffe oder Flüssigkeiten gebunden sind. Die Ansteckungsstoffe haben die Fähigkeit außerhalb des Tierkörpers längere Zeit, an bestimmten Dingen anhaftend, wirksam zu bleiben, die deshalb Träger oder Vehikel genannt werden.

Auf der Erfahrung, daß ein Tier, welches an einer solchen Krankheit gelitten hat, gegen neue Ansteckung auf kürzere oder längere Zeit geschützt ist, beruht die Impfung der Seuchen als Tilgungsmittel.

In neuerer Zeit hat man erkannt, daß eine große Zahl von Erkrankungsformen durch gewisse niedere Organismen (Bakterien, Spaltpilze) hervorgerufen wird, welche entweder durch ihre mechanischen Einwirkungen die Krankheitsursache selbst darstellen oder die Träger oder die Produzenten gewisser noch unbekannter Gifte resp. Fermente sind, welche den Krankheitsprozeß dadurch, daß sie charakteristische Veränderungen und Reaktionen der Gewebe hervorrufen, das spezifische Gepräge verleihen.

Außer den polizeilichen Maßregeln, welche in allen Ländern zur Verhütung der Einschleppung und Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten bestehen, muß aber auch der Viehbesitzer selbst bestrebt sein, insbesondere in Zeiten der Gefahr, sein Vieh gegen solche Krankheiten zu schützen.

Dieser Selbstschutz muß besonders eintreten beim Ankauf von Vieh auf Märkten und wenn ansteckende Krankheiten in Nachbarorten oder in Gehöften des Ortes selbst ausgebrochen sind. Dieser Selbstschutz besteht:

1. Bei Vieheinkäufen darin, daß man die Tiere, welche auf Märkten, aus Treibheerden, aus Gastställen gekauft, oder solche, die auf Eisenbahnen transportiert wurden, nicht sofort unter das andere Vieh stellt, sondern erst einige Wochen (8 bis 10) trennt, und erst dann, wenn sich nichts Krankhaftes zeigt, dem übrigen Vieh einreiht.

2. Bei herrschenden Krankheiten in der Nachbarschaft genügt es bei einem fixen Kontagium, wenn man weder Wärter noch Vieh mit den Wärtern und Vieh von den Gehöften, wo eine kontagiöse Krankheit herrscht,

mit einander in Berührung kommen läßt und die Ställe solcher Gehöfte weder selbst betritt noch von seinen Leuten betreten läßt. Ist das Kontagium flüchtiger Natur, oder die Krankheit von größerer Bedeutung, dann ist mit dem Seuchengehöft aller und jeder Verkehr vollständig zu unterbrechen und ist allen fremden Personen der Eintritt in den Stall strengstens zu verbieten. Es ist sogar lieber der Weidegang ganz zu unterlassen, um das Zusammenkommen des eigenen Viehes mit dem aus dem Seuchengehöfte auf Flur und Feld zu vermeiden.

Ist eine ansteckende Krankheit im eigenen Gehöft ausgebrochen, dann sind, um die Krankheit zu tilgen und deren Weiterverbreitung zu verhüten, folgende Maßregeln geboten:

1. Trennung der kranken von den gesunden Stücken, indem man die gesunden von den kranken wegnimmt, anderwärts unterbringt; ist das Kontagium flüchtiger Natur, dann entsprechend weit davon.
2. Bei Separation ist aber nicht bloß dies zu thun, sondern es muß das separierte Vieh auch einen besonderen Wärter erhalten, der weder mit dem kranken Vieh noch mit dessen Wärtern zusammenkommen darf.
3. Die mit den kranken Tieren in Berührung gewesenen Gegenstände sind zu vernichten oder zu desinfizieren.
4. Weiden und Triften, welche von krankem Vieh bezogen waren, sind längere Zeit (14 Tage) nicht zu beschicken. Bei starken Winden oder heftigem Regen ist frühere Beschickung möglich.
5. Das separierte gesunde Vieh ist scharf zu beobachten, öfters zu untersuchen, um neue Erkrankungen recht bald zu entdecken.
6. Gute Ventilation, Räucherungen im Stalle der Kranken und Gesunden sind öfters vorzunehmen.
7. Ist auf schnelle Tilgung der Krankheit zu dringen.
8. Wo Impfung möglich, um eine schnellere und gefahrlosere Durchseuchung zu erreichen, impfe man.

Die vielfach gegen verschiedene Seuchen empfohlenen Präservative taugen allesamt nichts, helfen nichts, stehlen bloß dem treuherzigen, leichtgläubigen Landwirt das Geld aus der Tasche.

Die Desinfektion des Stalles, Geschirres, Utensilien 2c. nach Tilgung der Seuche geschieht stets unter polizeilicher Kontrolle und Beaufsichtigung des Veterinärbeamten; ich brauche deshalb nur zu bemerken, daß die Desinfektion den Zweck hat, den Ansteckungsstoff im Stalle und an den Utensilien zu zerstören, um hierdurch jede weitere Ansteckung zu verhüten, und

daß dies entweder durch Vernichtung des Gegenstandes, durch Reinigung oder durch Anwendung sogenannter Desinfektionsmittel (Chemikalien, z. B. Chlor rc.) erreicht wird. Um diesen Zweck zu erreichen, verheimliche man keinerlei Gegenstände.

1. Der Milzbrand.

Der Milzbrand ist eine schon im Altertum bekannte, einheiimsche, sehr ansteckende, vereinzelt und seuchenhaft auftretende Krankheit, die sich ursprünglich bei den Pflanzenfressern und Schweinen entwickelt, und auf alle Tiere und Menschen übertragbar ist. Er tritt teils ohne, teils mit Bildung von Geschwülsten (Karbunkeln, Emphysem) in der Haut auf.

Der Milzbrand ist gewöhnlich Sommerkrankheit und besteht in einer eigentümlich gearteten, durch das Vorkommen feinster stäbchenförmiger pflanzlicher Organismen (Anthraxbacillen) im Blute hervorgerufenen und ansteckenden akuten Bluterkrankung, die vornehmlich unter den Erscheinungen einer brandigen Zerstörung und fauligen Zersetzung einhergeht, sonst aber in verschiedenen Krankheitsformen erscheint.

Die Kennzeichen des Milzbrandes sind daher auch je nach dieser Krankheitsform, Tiergattung und je nach dem der eine oder der andere Körperteil besonders ergriffen ist, verschieden. Plötzliches Hinsterben von Haustieren kann immer den Verdacht auf Milzbrand erwecken, namentlich wenn derartige Fälle sich in einem Viehbestande wiederholen, und an Orten auftreten, wo überhaupt Milzbrand vorkommt. Bei den Milchkühen ist das schnelle Versiegen der Milch schon vor dem Eintritt sonstiger Krankheitserscheinungen und bei Schafen insbesondere der Absatz blutigen Urins ein ziemlich sicheres Kennzeichen des Milzbrandes. (Vorbote.)

Deutlicher treten die Kennzeichen des Milzbrandes erst nach dem Tode hervor; die wichtigsten derselben sind:

1. Schnelle, schon nach Stunden eintretende Fäulnis, starkes und schnelles Auftreiben des Bauches und Hervortreten von Blut aus den natürlichen Körperöffnungen, besonders aus Nase und After.
2. Schwarzrote, dickflüssige (teerartige) Blutbeschaffenheit.
3. Blutanhäufungen, Blutaustretungen (Extravasade) und Erguß einer gelblichen, oder rotwässerigen, sulzigen Flüssigkeit an irgend einem Körperteile unter der Haut, oder an einzelnen inneren Organen.
4. Anschwellen und Erweichen der Milz.
5. Das Vorkommen der Anthraxbacillen im Blute.

In zweifelhaften Fällen kann Impfung eines Kaninchens, sicherer eines Schafes, entscheiden.

Der Ansteckungsstoff haftet beim Milzbrand recht eigentlich am Blute und ist deshalb auch in allen Körperteilen, allen Sekreten und Abfällen vorhanden; er ist ungemein zähe und ist nur mit den stärksten Desinfektionsmitteln zerstörbar, geht durch Austrocknen in der Luft nicht, wohl aber durch Fäulnis zu Grunde.

Der frische Milzbrandkadaver ist am ansteckendsten, es nimmt aber die Ansteckungsfähigkeit mit dem Faulen des Kadavers ab; doch kann beim Begraben des Kadavers der Ansteckungsstoff in die umgebende Erde treten und Jahre lang wirksam bleiben, weshalb es geboten ist, den Milzbrandkadaver vor dem Eingraben reichlich mit Ätzkalk zu beschütten.

Die Ansteckung erfolgt am häufigsten durch Berührung mit dem Blute, und begünstigen schon die geringsten Hautverletzungen die Ansteckung.

Im Blute milzbrandkranker Tiere findet man stets einen den Spaltpilzen zugehörenden, mikroskopisch kleinen, stäbchenförmigen, unbeweglichen Pilz, den Bacillus anthracis, der sich nach seinem Eindringen in den Körper (in dessen Gewebssäfte oder Blut) ungemein schnell vermehrt.

Alle höher entwickelten Tiere sind für das Milzbrandgift mehr oder weniger empfänglich, am leichtesten werden die landwirtschaftlichen Haustiere, besonders Wiederkäuer, am seltensten die Hunde angesteckt. Auf den Menschen übertragen, nimmt er meist einen örtlichen Charakter an (die sogenannte schwarze Blatter).

2. Die Rinderpest.

Die Rinderpest, (Viehpest, Löserdürre), ist eine fremde, von außen zu uns gelangende Viehseuche, welche sich hauptsächlich durch einen ausgebreiteten und eigentümlich gearteten Entzündungsvorgang in allen Schleimhäuten, vorzugsweise in denen der Verdauungsorgane, kennzeichnet.

Man nimmt an, daß ihre Ursprungsstätte in den asiatischen Steppen zu suchen ist, von wo aus sie nur auf dem Wege der Ansteckung zu uns gelangt, während sie bei uns nie entstehen kann.

Die Rinderpest ist dem Rindergeschlecht eigentümlich, jedoch auch auf Schafe und Ziegen übertragbar, dagegen für die übrigen nicht wiederkäuenden Haustiere und den Menschen ganz ungefährlich. Das bei dieser Krankheit vorkommende fixe und flüchtige Kontagium haftet an allen Teilen des kranken und toten Viehstückes, sowohl an den festen, als flüssigen und gasigen (Haaren, Hörnern, Klauen, besonders aber an dem Schleime, Blute und den

Auswurfsstoffen), geht auch leicht auf andere Gegenstände, Tiere und Menschen als Zwischenträger über. An guten Zwischenträgern (Heu, Stroh, Dünger) haftet es sehr lange, ist selbst Monate lang wirksam und kann durch Zwischenträger, z. B. Menschen viele Meilen weit vertragen werden; der flüchtige Ansteckungsstoff soll durch geeignete Luftströmungen auf Entfernungen von 400 Schritt wirksam sein.

Die Verluste, welche die Rinderpest bei ihrem wiederholten Auftreten in Europa verursacht, sind ungeheuer, z. B. 1865 in England 700000, in Holland 150000 Stück, und ist daher diese Krankheit ihrer großen Verheerungen wegen die gefürchtetste aller Viehseuchen. Die Sterblichkeit beträgt selten unter 70 Prozent, steigt aber oft über 95 Prozent und ist daher, sobald die Seuche in einem Viehstande auftritt, fast sämtliches Vieh verloren, nur beim sogenannten Steppenvieh (dem russischen und ihm verwandten Rassen, der moldauer, serbischen und ungarischen grauen Rinderrasse) verläuft sie milder und fordert nur 30 bis 35 Prozent an Opfern.

Starke, wohlgenährte, gut gepflegte und jugendliche Stücke werden zumeist zuerst befallen, im übrigen machen aber Alter, Geschlecht 2c. keinen Unterschied, ebenso wenig üben auf den Verlauf der Seuche Jahreszeit, Witterung, Klima und andere Verhältnisse einen wesentlichen Einfluß aus.

Kennzeichen: Das Fieber sowie Abnahme der Milch beim Milchvieh sind die ersten Symptome, dann Abgeschlagenheit (Hängen der Ohren, schwere Haltung des Kopfes), seltener Aufregung. Erscheinungen eines Verdauungsleidens (als: Appetitlosigkeit, unregelmäßiges oder unterdrücktes Wiederkauen, aber Durst), verzögerte Entleerung dunkler, trockener Exkremente, die oft mit Schleim umhüllt, dabei Aufkrümmung und vermehrte Empfindlichkeit der Wirbelsäule, Aufdosten des Bauches, oft mit Bauchschmerzen verbunden.

Am zweiten und dritten Tage stellen sich katarrhalische Erscheinungen, wie: Röte und Thränen der Augen, Nasenausfluß, Speicheln und Schleimen aus dem Maule, geringe Atmungsbeschleunigung mit kurzem, dumpfem, kraftlosem Husten ein. Am dritten oder vierten Tage folgt der Hartleibigkeit ein ruhrartiger Durchfall; die erst weichen, breiartigen Exkremente werden immer häufiger und dünnflüssiger und nehmen bald eine üble (jauchige, auch blutige) Beschaffenheit an.

Mit dem offenen Krankheitsausbruche erscheinen an den Schleimhäuten des Maules und der Scheide sogenannte Erosionen; es sind rundliche oder unregelmäßige, verschieden große, mattweiße, etwas erhabene Flecke, die mit

einer talgigen oder käsigen Masse (verdicktem Epithel) bedeckt erscheinen, sich leicht abstreifen lassen, oder von selbst lösen, worauf an dieser Stelle dann gleich große, runde, hochrote Stellen erscheinen. Diese Erosionen finden sich im Maule am Zahnfleische, Gaumen, Lippen, Scheide nahe den Wurflefzen, während die übrige Schleimhaut der Scheide gestreift erscheint.

Diese Erscheinungen nehmen im weiteren Verlaufe der Krankheit zu, das Atmen wird beschleunigter, angestrengter, ächzend, stöhnend, das Schleimen aus Maul und Nase und der Thränenfluß wird reichlicher, die Darmentleerungen werden häufiger und übler, gehen zuletzt unwillkürlich ab, wobei der entzündete Mastdarm hervortreibt, umstülpt und zuletzt offen stehen bleibt. Es ändert sich nun das ganze Äußere der Tiere, sie stehen zusammengeschoben, mit gewölbtem Rücken und gesträubtem Haar; die Augen in die Augenhöhlen zurückgezogen, zeigen matten, traurigen Blick. Es tritt auffällige Abmagerung ein, große Abstumpfung, Muskelzittern, Zähneknirschen, Erkalten der Glieder &c. Schwäche und Hinfälligkeit nehmen immer mehr zu, so daß die Tiere auf den Zuschauer den Eindruck einer lebendigen Leiche machen. Die Tiere liegen jetzt unausgesetzt und es tritt zwischen dem fünften und neunten Tage unter den Erscheinungen gänzlicher Erschöpfung der Tod ein.

Tritt die Krankheit in einem Viehbestande auf, so erkrankt zunächst ein Haupt, nach 6 bis 8 Tagen 2 bis 3 andere, und mehren sich von nun an die Erkrankungen von Tag zu Tag, so daß binnen 3 bis 4 Wochen ein selbst größerer Viehbestand der Seuche verfällt.

Ein Heilmittel gegen diese Seuche giebt es zur Zeit nicht. Die geringe Anzahl der möglicherweise durchseuchenden Tiere steht zu der großen Gefahr der Weiterverschleppung der Krankheit und der dann erfolgenden Verluste in gar keinem Verhältnisse. Die einzige Hilfe zur Bekämpfung der Seuche und weiteren Umsichgreifens besteht bis jetzt lediglich in einer möglichst raschen Vernichtung des Seuchenherdes unter Aufopferung der erkrankten und verdächtigen Viehstücke.

Anwendung, Verkauf und Anempfehlung von Vorbeugungs- und Heilmitteln sind durch Gesetz vom 7. April 1869 § 16 bei Strafe zu verbieten.

1. Vorsichtsmaßregeln.

Den Besitzern von Rindvieh muß daran liegen, in Zeiten der Gefahr diese schreckliche Krankheit von ihren Gehöften fern zu halten, also Abwehr des Ansteckungsstoffes. In dieser Hinsicht kann ihnen nicht genug empfohlen werden, zur Zeit der Rinderpest:

1. kein Stück Vieh zu kaufen oder einzutauschen;
2. ihr Vieh allein zu halten, keinerlei fremden Personen, namentlich Viehbesitzern, Viehhändlern, Viehtreibern, Fleischern, Fuhrleuten oder Bettlern, Dienstpersonen aus infizierten Gegenden ꝛc. den Zutritt zu gestatten;
3. ebensowenig aber selbst in infizierte Orte oder gar Stallungen zu gehen, noch solches Angehörigen oder Dienstleuten zu gestatten;
4. nichts aus infizierten Gegenden zu beziehen, vor allem keine Ankäufe von Fleisch, Heu, Stroh ꝛc. zu machen;
5. falls das Vieh auf die Weide geht, jeden Verkehr mit fremdem Vieh und dessen Treibern zu verhüten;
6. ihrem Vieh die größte Aufmerksamkeit zu widmen, bei jedem Erkrankungsfalle in irgendwie verdächtiger Weise das betreffende Stück Vieh sofort von dem gesunden abzusondern und unverzüglich der Behörde Anzeige zu machen, da nach dem Gesetz jede Verheimlichung der Krankheit den Verlust des Anspruches auf Entschädigung nach sich zieht.

2. Die Tilgungsmaßregeln.

Obgleich es die Aufgabe der Polizeibehörden ist, die Seuche auf Grund der bestehenden Gesetze zu tilgen, so will ich doch diese Maßregel kurz anführen und bemerke hierbei, daß der Besitzer des Viehes der Behörde in jeder Beziehung und nach Möglichkeit zur Hand zu gehen hat und alles vermeiden muß, was deren Anordnungen etwa zuwider läuft.

Die Haupttilgungsmittel bestehen:

1. in Tötung aller kranken Stücke sowie aller mit denselben irgend in Berührung gewesenen gesunden, also verdächtigen Stücke;
2. in vorsichtiger und sorgfältiger Verscharrung der gefallenen oder getöteten Stücke an einsam gelegenen Plätzen;
3. in Beseitigung aller Abfälle solcher Tiere;
4. in gründlicher Reinigung und Desinfizierung der Stallungen, Geschirre, Geräte, sowie der Personen und deren Kleidungsstücke, an welchen Kontagium haften könnte;
5. in sorgfältiger Absperrung der infizierten Ortschaften, Gehöfte oder Weiden.

3. Die Lungenseuche.

Die Lungenseuche ist eine dem Rinde allein zukommende, ansteckende, als Ortsseuche auftretende Lungenentzündung, welche im Leben nur einmal erscheint, mit Ausschwitzungen in den Lungen verbunden, auch das Brustfell ergreift und einen eigentümlichen, vorwaltend schleichenden Verlauf nimmt. Sie ist, nächst der Rinderpest, die gefährlichste Krankheit für das Rindvieh, sowohl betreffs der Ansteckungsgefahr, als auch ganz besonders in Rücksicht der Tötlichkeit, indem immer 50 bis 75 Prozent der erkrankten Tiere dem Tode verfallen.

Erscheinungen. Die Lungenseuche ist am lebenden Tiere, namentlich von Laien, sehr schwer zu erkennen und kaum von anderen Lungenkrankheiten zu unterscheiden, wird aber stets durch die Sektion sicher erkannt. Die ersten Erscheinungen sind: ein eigentümlicher kurzer, aus den Lungen kommender, gewöhnlich nur einmal ausgestoßener Husten unter auffälliger Krümmung des Rückens, Streckung des Kopfes und Halses mit starker Zusammenziehung der Brust und des Bauches (der Flanken) und mit Erschütterung des ganzen Körpers; doch ist dieser Husten anfangs seltener, namentlich morgens als schwacher Reizhusten bemerkbar und zwar so, daß man die Tiere mehr husten sieht als hört. Später wird er häufiger, stärker, hell, trocken, keuchend, schmerzhaft, aber kurz abgestoßen. Im übrigen erscheinen die Tiere noch gesund, nur der aufmerksame Beobachter bemerkt Fieber, Atmungsbeschleunigung und Atmungsbeschwerden. Dieser Zustand (erstes Stadium) kann ein bis mehrere Wochen andauern. Das zweite Stadium beginnt mit dem Auftreten der äußeren, sichtbaren Krankheitserscheinungen der Lungenseuche, die sich allmählich, zuweilen aber auch in wenigen Tagen, entwickeln. Atmungsbeschwerden in verschiedenen Graden mit stärkerer Erweiterung der Nasenlöcher, schwacher, trockener Husten und Fieber (Temperaturwechsel namentlich an Hörnern und Ohren bemerklich) geben das allgemeine Krankheitsbild der Lungenseuche für den Laien.

Bei den in diesem Stadium gefallenen oder geschlachteten Rindern findet man in der Brusthöhle ein gelbliches Wasser, der eine Lungenflügel, seltener beide, zeigt sich im ganzen Umfange oder nur teilweise sehr vergrößert*), nicht mehr elastisch weich, sondern derb; beim Durchschneiden zeigt sich eine marmorierte Schnittfläche, d. h. ein grauweißes Netzwerk, in dessen Maschen gerötete oder schon entfärbte Lungenläppchen eingeschlossen sind.

*) Lunge statt $1^1/_2$ kg — 20 bis 25 kg an Gewicht.

Diese sogenannte marmorierte Hepatisation ist ein charakteristisches anatomisches Merkmal dieser Krankheit.

Schon im ersten Stadium kann Genesung eintreten, auch im Beginne des zweiten bei leichter Erkrankung; bei ausgebildeter Krankheit im zweiten Stadium ist der Verlauf aber tötlich.

Da nach allen Erfahrungen die Krankheit nur durch Ansteckung entsteht, so hat man es hier auch nur mit der einen Ursache zu thun, mit dem Ansteckungsstoffe, der in der ausgeatmeten Luft, im Blute und in dem Serum der entzündeten Lunge vorhanden ist. Die bereits durchgeseuchten Rinder haben noch bis zu einem halben Jahre die Fähigkeit anzustecken. Der Ansteckungsstoff haftet nur bei Rindern. Erkaltete Kadaver enthalten den Ansteckungsstoff nicht mehr.

Seit einigen zwanzig Jahren ist die Impfung als Schutz- und Tilgungsmittel in Aufnahme gekommen und ist diese auch, da sie vielfach zur Abkürzung der Seuche und Verminderung der Verluste beiträgt, nur zu empfehlen, doch muß sie rechtzeitig zur Anwendung gelangen, da sie ohne Erfolg bleibt, wenn bereits natürliche Ansteckung bei den Tieren vorhanden ist.

Auch gegen diese Krankheit giebt es kein Spezifikum, alle dafür ausgegebenen Mittel nützen nichts.

4. Die Maul- und Klauenseuche.

Die Maul- und Klauenseuche, auch Aphtenseuche genannt, ist eine ansteckende, sich häufig über große Ländergebiete erstreckende, vorzugsweise bei Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen vorkommende fieberhafte Krankheit, welche in der Bildung von Bläschen auf der Maulschleimhaut und in der Klauenspalte besteht.

Als Kennzeichen sind zu beachten:

A. **Bei Rindern.** Eingenommenheit des Kopfes, leichte Schwellung der Schleimhaut und Anhäufung eines fadenziehenden Schleimes in der Maulspalte und an den vorderen Lippenrändern. Bei kauender Bewegung des Kiefers hört man deutlich einen eigentümlichen schnalzenden Ton, der sehr charakteristisch ist. Die Freßlust ist verringert, das Wiederkauen meist unterbrochen. Bei spezieller Untersuchung des Maules ergiebt sich: am zahnlosen Lippenrande, an der Zungenspitze, an den Rändern der Zunge und auf der oberen breiten Zungenfläche, auch auf der Schleimhaut der Unterlippe und des Maules zeigen sich Blasen, die mit einer wasserhellen, gelblichen, später trüben Flüssigkeit gefüllt sind, in 12 bis 24 Stunden

nach ihrem Erscheinen platzen und rote, aufgelockerte, von der Oberhaut entblößte Stellen zurücklassen; welche sehr schmerzen und die Futteraufnahme und das Kauen erschweren, so daß die Tiere häufig nicht mehr fressen.

Das Klauenleiden tritt meistens gleichzeitig hervor und werden in der Regel sämtliche Klauen gleichzeitig ergriffen. An der Haut der Fußenden zeigt sich vermehrte Wärme, bei weißen Füßen, höhere Röte und große Empfindlichkeit an der Krone und Klauenspalte. Die Tiere haben einen gespannten Gang, treten nicht durch und köten nach vorn über mit dem Fesselgelenke. In kurzer Zeit bilden sich Blasen, mehr nach dem Ballen zu, welche früher platzen, als die im Maule und ebenfalls wunde Stellen hinterlassen. Dabei liegen die Tiere viel, stehen schwer auf und können sich nur mühsam von der Stelle bewegen, setzen die Füße schonend nieder und verraten bedeutende Schmerzen.

B. **Bei Schafen und Ziegen** sind die Erscheinungen ähnlicher Art, doch tritt hier die Krankheit häufiger an den Füßen als an der Maulschleimhaut auf. Die Bläschen im Maule sind sehr klein und kommen gewöhnlich am zahnlosen Rande des Oberkiefers vor.

An den Klauen zeigt sich zuerst Geschwulst und Rötung an der Krone und in der Klauenspalte, worauf kleine Bläschen erscheinen, welche platzen, wunde Stellen bilden und sich später mit Schorfen bedecken.

C. **Bei Schweinen** findet sich vorzugsweise die Klauenseuche, seltener die Maulseuche vor; bei letzterer sind die Bläschen gewöhnlich am Rüssel, seltener im Maule aufzufinden.

Es kann das Klauenleiden so heftig auftreten, besonders bei Schweinen und Schafen, daß die Klauen lose werden, selbst zum Ausschuhen kann es kommen. Bei Rindern kann der Bläschenausschlag auch am Euter und der Hornhaut des Auges auftreten.

Der Ansteckungsstoff ist fixer und flüchtiger Natur.

Die Maul- und Klauenseuche ist im Vergleich zu anderen Seuchen (Rinderpest, Lungenseuche 2c.) eine gutartige zu nennen, da sie selten zum Tode führt und innerhalb 14 Tagen die Krankheit am einzelnen Tiere vorüber ist; und doch ist sie von den Viehbesitzern gefürchtet, weil die Tiere im Ernährungszustande zurückgehen, der Milchnutzen sich verringert und die Milch selbst 3 bis 5 Tage lang krankhaft beschaffen ist und dadurch für den Säugling nachteilig, selbst lebensgefährlich wird, Arbeitstiere nicht zur Arbeit verwendet werden können, tragende Kühe leicht verkalben und auch sonst Nachkrankheiten sich einstellen können.

B e h a n d l u n g. Die Maul= und Klauenseuche muß ihren Verlauf vollständig durchmachen und läßt sich ohne Nachteil für das Tier nicht gut abkürzen; wir können nur mildern. Eine Abkürzung ist nur insoweit möglich, als man nicht die allmählich stattfindende Ansteckung von Tier zu Tier abwartet, sondern dies durch Impfung beschleunigt; ein weicher Leinwandlappen wird mit Speichel von bereits Kranken getränkt und den Gesunden das Zahnfleisch damit eingerieben.

A. **Diätetische Behandlung.** Den Tieren ist, der schmerzhaften Empfindung des Klauenleidens wegen, gute weiche Streu zu geben. Innerlich ist ein schleimiges, angesäuertes Gesöff zu reichen. Das Ansäuern geschieht durch Sauerteig, Essig &c. Schweinen giebt man saure Milch. Das übrige Futter muß weich, leicht zu kauen und leicht verdaulich sein, und ist außerdem für Leibesöffnung Sorge zu tragen. Bei erfolgender Genesung und Wiederkehr des Appetites sorge man für geregelte und knappe Fütterung, damit nicht Verdauungsleiden entstehen, Heu, magere, trockene Weide ist erst das beste, später lieben die Tiere ein trockenes, rauhes, scharfes Heu.

B. **Medizinische Behandlung.** Die Behandlung ist örtlich, gegen das Maul= und Klauenleiden gerichtet.

a) M a u l l e i d e n. Die Blasen müssen unangetastet bleiben, nicht etwa abgekratzt werden. Erst wenn sie geplatzt, sind die entstandenen Erosionen zu behandeln und zwar durch Anwendung eines kühlenden, säuerlichen Maulwassers, wenn das säuerliche Gesöff nicht ausreicht. Solch Maulwasser besteht aus 50,0 Gerstenmehl, 100,0 Essig, 1 l Wasser, dem man noch 50 bis 100,0 Honig zusetzen kann. Später wird ein mehr zusammenziehendes Maulwasser angewendet aus Salbei, Eichen= oder Weidenrinde, z. B. 80,0 Salbeikraut wird mit $^3/_4$ l kochendem Wasser übergossen und noch kurze Zeit am Feuer belassen. Dann werden 100,0 Weinessig und 100 bis 150,0 Honig zugesetzt. Das Maulwasser wird durch eine Quaste (an einem Stocke gut befestigte Leinewand) in das Maul gebracht.

b) K l a u e n l e i d e n. Die Blasen bleiben ebenfalls unangetastet, und trocknen dieselben bei voller Ruhe und guter Streu leicht ein, es ist dann keinerlei Behandlung nötig. Diese tritt nur ein, wenn die nach dem Platzen vorhandenen Erosionen geschwürig werden. Es werden dann gelind austrocknende Mittel (Kalk, Chlorwasser oder 50 bis 150,0 blauer Vitriol in 1 l Wasser, Kohlenpulver, Weiden= und Eichenrinde, Alaun &c.) angewendet. Für kleine Tiere wird ein mit solcher Medizin gefüllter Kasten vorgestellt und die Tiere einfach durchgetrieben.

c) Euterausschlag. Stellen, die nicht gut heilen, werden mit etwas Kalkwasser, Myrrhentinktur mit Eigelb bestrichen; es muß beim Melken behutsam verfahren werden.

Eine innere Behandlung ist selten nötig, bei kräftiger Konstitution und bei Anwesenheit eines entzündlichen Fiebers wird etwas Salpeter im Gesöff gereicht.

5. Die Tollwut.

Die Tollwut oder Wutkrankheit ist eine schnellverlaufende, ansteckende. unheilbare Krankheit, welche auf alle warmblütigen Tiere und den Menschen übertragbar ist. Am häufigsten tritt sie bei Hunden auf und verbreitet sich durch den Biß toller Hunde auf andere Tiere.

Dem Wesen nach sind die Erscheinungen der Wut bei allen Tieren gleich, es treten aber einzelne Zufälle bei den Tiergattungen stärker hervor. Im allgemeinen ist bei allen Tieren ein aufgeregtes, heftiges, wütendes Benehmen, große Reizbarkeit, Tobsucht und Neigung zum Beißen, resp. Schlagen, Stoßen vorhanden, während in anderen Fällen ein mehr ruhiges Verhalten, große Schwäche, Abgestumpftheit, Lähmung einzelner Körperteile und geringe Beißsucht zugegen. Letztere Art wird stille, erstere rasende Wut genannt.

Erscheinungen.

1. **Bei Hunden.** Zunächst zeigt sich ein verändertes Benehmen der Hunde; sie werden mürrisch, hastig, weniger folgsam und verkriechen sich oft. Der Appetit ist vermindert, oft ganz aufgehoben, wogegen sich Neigung zeigt, ungenießbare Gegenstände (Holz, Leder, Stroh, Steine &c.) zu benagen und zu verschlucken. Wasserscheu ist nicht zugegen, sie saufen im Dunkeln oder plätschern mit der Zunge darin. Nur der Lichtreflex auf dem Wasser stört sie. Zunächst ist die Neigung zu beißen gegen andere Hunde und Katzen gerichtet, nicht selten jedoch werden schon im Beginne der Krankheit größere Tiere und Menschen gebissen.

Im weiteren Verlaufe entweichen die Tiere, laufen in ferne Gegenden, kehren aber zuweilen desselben oder anderen Tages zurück und verkriechen sich dann, um nach kurzer Ruhe wieder zu entlaufen. Es kommt vor, daß solche Hunde sich gegen bekannte Personen noch freundlich benehmen, während sie fremde Personen und Tiere anfallen.

Nachdem sie anderen Tieren oder Menschen einen oder mehrere Bisse beigebracht, laufen sie weiter, oft aber, bei großer Beißwut, beißen sie sich in Gegenstände, welche ihnen in den Weg kommen, eine Zeit lang fest.

Da die Tiere sich gegen alles unempfindlich zeigen, kann man sich ihrer auch nur schwer erwehren.

Eigentümlich ist die Veränderung der Stimme, welche zwischen Bellen und Heulen die Mitte hält.

Es findet sich nun Schwäche, Lähme des Hinterkiefers und Hinterteils, Abmagerung des Körpers ein und fließt aus dem offenstehenden Maule zäher Schleim, und unter Zunahme der Lähmung tritt in Zeit von 5 bis 7 Tagen der Tod ein.

Bei der rasenden Wut ist besonders zu achten: auf die große Unruhe, Neigung zum Entlaufen, große Beißsucht, das häufige eigentümliche Heulen und die Kürze der Krankheitsdauer. Bei der stillen Wut auf: die Lähmung (Herabhängen des Unterkiefers, Schwäche und Lähmung des Hinterteils), das mehr ruhige Verhalten, geringe Beißsucht, längere Krankheitsdauer.

2. **Bei Katzen** ist derselbe Krankheitsverlauf und ein ähnliches Verhalten wie bei den Hunden zu beobachten; sie werden traurig und verschmähen die Nahrung, scheuen sich nicht mehr vor Strafe, greifen Menschen und Tiere an und sind ihrer heftigen Beißsucht wegen besonders zu fürchten.

3. **Bei Pferden:** Sie bereiben oder benagen beim Krankheitsausbruche die Bißstelle, bekunden ein unstetes Benehmen, schreien oft in gellenden Tönen, versagen das Futter, zeigen an verschiedenen Körperstellen ein zeitweises, krampfhaftes Muskelzucken. Stuten zeigen aufgeregten Geschlechtstrieb mit krampfhaftem Drängen auf den Hinterleib. Die Tiere legen sich und schlagen mit Vorder- und Hinterfüßen um sich. Zuweilen beißen sie, namentlich Hengste, in die Krippe oder vorgehaltene Gegenstände, nehmen Stroh oder Dünger in das Maul, reißen sich selbst Stücke Haut &c. aus, namentlich an den Stellen, wo sich die Bißwunden befinden. Schon am Tage nach dem Krankheitsbeginne stellt sich große Körperschwäche ein, die Tiere liegen viel und sterben meist plötzlich. Selten ist es, daß die Krankheit länger als drei Tage andauert.

4. **Bei Rindern:** Aufhören des Wiederkauens, Appetitlosigkeit, Schreckhaftigkeit, stierer, glotzender Blick, Unruhe, unstätes Benehmen, Belecken und Scheuern besonders der Bißstellen, heftige Aufregung beim Erblicken von Hunden und Katzen; Stoßen gegen andere Tiere und Gegenstände, Speichelfluß, Verstopfung, Drängen auf den Hinterleib, Abmagerung, Schwäche, selbst Lähmung des Hinterteiles, des Unterkiefers und Schlundes. Der Tod tritt gewöhnlich binnen vier bis sechs Tagen ein.

5. **Bei Schafen und Ziegen:** Unruhe, Appetitlosigkeit, Blöken, Jucken in der Haut, Furchtsamkeit, Stoßen nach anderen Tieren und Menschen, selbst Beißen nach Gegenständen. Es folgt Abmagerung, schwankender Gang, Geifern, Lähmung des Hinterteiles und Tod in fünf bis acht Tagen.

6. **Bei Schweinen:** Aufregung und Unruhe, Reiben, Scheuern, namentlich an der Bißstelle, Speicheln und Schäumen, Grunzen mit heißerer Stimme, Beißen und Losgehen auf andere Tiere. Es folgt Schwäche, Lähmung und Tod binnen zwei bis vier Tagen.

Der Ansteckungsstoff kommt zwar im Blute wutkranker Tiere vor, haftet aber vorzugsweise im Maulspeichel, dem Geifer, und ist von diesem fixen Kontagium nur dann Ansteckung zu fürchten, wenn dieser Geifer beim Biß mit in die Wunde gelangt (Impfung). Leichte Verletzungen sind die gefährlichsten, wogegen bei tieferen, stark blutenden Bissen mit dem Blute das Kontagium sich entfernt.

Die Krankheit ist unheilbar und führt stets zum Tode.

Bei gebissenen Tieren empfiehlt sich sofortiges Auswaschen der Wunde mit warmem Wasser oder Karbolwasser, und als bestes und billigstes Mittel Ausbrennen der Wunde mit glühendem Eisen, und ist die Wunde durch Anwendung von Reizmitteln möglichst lange in Eiterung zu erhalten.

6. Die Rotz- und Wurmkrankheit.

Die Rotzkrankheit ist nur dem Pferdegeschlechte eigentümlich, entsteht meist durch Ansteckung, ist unheilbar und tritt unter verschiedenen Formen auf, als sogenannter Nasenrotz (Rotz) und als Hautrotz (Wurm).

Kennzeichen:

1. **Der Nasenrotz.** Der Nasenausfluß ist meist von grünlichgelber oder weißlichgrauer Farbe, welcher anfangs mehr wässerig ist; später wird er zäh, dick, klümperig, setzt sich als klebrige Masse an den Nasenrändern fest, trockene, schwer zu lösende Krusten bildend. In der Regel erscheint dieser Ausfluß einseitig, doch kann er auch beiderseitig vorkommen.

Die Drüsenknoten im Kehlgange sind bis Hühnerei groß, kommen ebenfalls in der Regel nur auf der Seite vor, an welcher sich der Nasenausfluß vorfindet; sie sind meistens von harter, knotiger Beschaffenheit mit höckeriger Oberfläche und gewöhnlich an den Kieferknochen festsitzend.

Die Nasenschleimhaut ist anfangs etwas geschwellt und ungleichförmig. Später zeigen sich kleine, gelbliche Punkte und Flecken, kleine Knötchen darstellend, die sich härtlich anfühlen und stets heller sind, als die

umgebende Schleimhaut. Aus diesen Knötchen bilden sich, oft schon nach 12 Stunden, die eigentlichen Rotzgeschwüre, die anfangs klein und flach erscheinen, sich aber bald vertiefen und runde oder gezackte Geschwüre mit roten, wulstigen, oft gerissenen Rändern und schmutzig graugelbem Grunde darstellen, welche fortwährend eine klebrige Feuchtigkeit absondern. Zeitweilig verschmelzen die einzelnen Geschwüre miteinander und bilden so größere Geschwürsflächen. Hierbei findet sich oft noch ein eigentümliches Nasengeräusch beim Ein- und Ausatmen (Schniefen), welches auch Beachtung verdient.

2. **Der Hautrotz** (Wurm) wird ebenfalls veranlaßt durch einen spezifischen Bazillus, den Rotzbazillus. Es zeigen sich unter der Haut Beulen, die isoliert stehen, von rundlicher Gestalt sind, an verschiedenen Körperteilen, oft weit entfernt von einander vorkommen, und über welche sich die Haut verschieben läßt, was jedoch nicht immer der Fall ist. Nach kurzer Zeit, oft nach 24 Stunden, erweichen sich die Beulen, reifen, brechen auf und entleeren eine zähe, eitrige, gelbgraue oder jauchige Masse, bilden alsdann offene Geschwüre mit aufgeworfenen wulstigen Rändern (Hühnerafter) und schmutzigem Grunde, die sich selten schließen, oft aber mit Schorfen bedecken. Zu Zeiten findet man mehrere solcher Beulen nebeneinander (an den Seiten des Halses, Brust, inneren Fläche der Hinterschenkel vorzüglich), so daß sie einer Perlenschnur ähneln. Größtenteils sind gleichzeitig die Lymphdrüsen an der Brust und in der Leistengegend bedeutend geschwollen, fühlen sich hart an und zeigen sich knotig mit höckeriger Oberfläche. Hierbei zeigen sich auch Anschwellungen des einen oder beider Hinterfüße, seltener eines Vorderfußes; Anschwellung des Schlauches ꝛc.

In den höheren Stadien der Rotzkrankheit kommen oft auch Auftreibungen der Gesichtsknochen und teigige Anschwellungen der anderen Körperstellen (Bauch, Vorbrust ꝛc.) vor.

Der Ansteckungsstoff (das Rotzgift) ist teils flüchtiger, mehr aber noch fixer Natur von sehr großer Wirksamkeit (Ansteckungsfähigkeit), die schon in den ersten Anfängen der Krankheit beginnt und bei längerer Dauer sich mehr und mehr steigert. Er findet sich vorzugsweise im Nasenausfluß, in der Absonderung der Geschwüre, in der Lungen- und Hautausdünstung, ist schwer zu zerstören und haftet an den verschiedenen Gegenständen, die verunreinigt wurden; das Kontagium ist von langer Dauer. Die Ansteckung erfolgt entweder von Tier zu Tier, oder durch Zwischenträger, welche mannigfach in den Stallutensilien ꝛc. vorhanden.

Mit der Desinfektion eines Stalles ꝛc., in welchem Pferde mit dieser Krankheit gestanden, kann man es nicht genau genug nehmen und ist Spar-

samkeit hier am unrechten Platze, macht sich aber auch nachträglich hart bestraft.

Tritt der Rotz in einem Stalle auf, so ist schleunige Tötung der erkrankten und die Absonderung der krankheitsverdächtigen von den noch anscheinend gesunden Pferden und eine unausgesetzte Beobachtung der letzteren dringend geboten. Eine Behandlung rotzkranker Tiere ist wegen Unheilbarkeit der Krankheit und wegen der Gefahr für Menschen und andere Tiere polizeilich verboten.

In den meisten Fällen ist der Verlauf der Krankheit ein chronischer, in seltenen Fällen nur akut.

7. Die Pockenseuche der Schafe.

Die Pockenseuche entsteht nur durch Ansteckung und kennzeichnet sich durch eine fieberhafte Ausschlagskrankheit. Nach stattgefundener Ansteckung zeigt sich mit 4 bis 7 Tagen an einzelnen Schafen: Mattigkeit, Unlust, mangelhafter Appetit, Rötung der Augen und steifer Gang. Nach ein oder zwei Tagen treten an der Haut, namentlich am Kopfe, den inneren Seiten der Vorder- und Hinterschenkel, der Brust, dem Bauche kleine, flohstichähnliche Flecken auf, aus welchen sich in den nächsten Tagen harte, meist flache Knötchen (Pocken) von Erbsen- bis Bohnengröße entwickeln, auf denen sich zuweilen kleine Bläschen mit flüssigem Inhalt bilden. Die Haut schwillt an den ergriffenen Körperstellen, besonders im Gesicht und an den Augen, an. Oft lahmen die Schafe auch mit der Gliedmaße, an welcher Pocken vorkommen. Daneben ist zugegen: stärkere Thränenabsonderung, Schleimfluß aus der Nase, Traurigkeit, Hängenlassen des Kopfes, Aufhören des Wiederkauens, beschleunigtes Atmen und Herzschlag.

Haben die Bläschen und Knötchen 3 bis 4 Tage bestanden, so wird ihr Inhalt eitrig, es bildet sich auf der Mitte eine Einsenkung und dann auf der Oberfläche ein Schorf von schwarzbrauner Farbe, der in 8 bis 14 Tagen mit Hinterlassung einer Narbe abheilt. Während der Heilung verringern sich die Krankheitserscheinungen nach und nach und es tritt nach einer Krankheitsdauer von ca. 3 Wochen bei der Mehrzahl der Tiere Genesung ein. Die Schafe einer Herde werden aber nicht auf einmal angesteckt und so können Monate vergehen, bevor die ganze Herde durchgeseucht ist, wenn nicht durch Impfung eine Beschleunigung des Krankheitsverlaufes in der Herde herbeigeführt wird. Die Impfung der noch nicht offenbar erkrankten Schafe geschieht am Ohre und sind die geimpften Schafe in Bezug auf Ansteckungsfähigkeit ebenso gefährlich als kranke Tiere.

8. Die Beschälseuche der Pferde und der Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes.

1. **Die Beschälseuche** (Beschälkrankheit, Schankerkrankheit, Lähmungskrankheit) ist eine ansteckende, nur bei Zuchtpferden und selten vorkommende Krankheit, deren Erscheinungen folgende sind:

a) An den Geschlechtsteilen: Stuten zeigen andauernde und heftige Rossigkeit und stellen sich häufig zum Urinieren an; die Scham schwillt teigig an und fließt aus derselben eine graugelbe schleimige Flüssigkeit; an der Scheidenschleimhaut zeigen sich Bläschen und Geschwüre. Hengste sind ebenfalls geschlechtlich stark erregt, urinieren öfters, aus der Harnröhrenmündung fließt ein graugelber Schleim ab. An der Rute, dem Schlauche sowie dem Hodensacke erscheinen oft Bläschen und Geschwüre und ist der Schlauch geschwollen.

b) In der Haut fahren runde, flache, harte Anschwellungen (Quaddeln) auf, welche verschwinden, während andere wieder auftreten.

c) Lähmungserscheinungen, besonders Schwäche im Hinterteile, Überknicken in den Fesseln, zuweilen Lahmheiten ohne nachweisbare Ursache. Das Aufstehen fällt den Tieren, sowie den Hengsten das Decken schwer. Später erlahmen einzelne Teile (Lippen, Ohren, Augenlider).

d) Zuletzt erscheint trotz gutem Futter und Ruhe Abmagerung, besonders am Hinterteile und das Haar wird glanzlos, struppig.

Genesung der Tiere ist selten und nur scheinbar, sie gehen am Zehrfieber, Rotz und Wurm meist zu Grunde.

Anfangs treten nur die Erkrankungen an den Geschlechtsteilen hervor, verschwinden später zum Teil, dann steigern sich die übrigen Erscheinungen allmählich, bis in 1 bis 2 bis 5 Jahren der Tod erfolgt.

Der Ansteckungsstoff haftet an dem Ausfluß aus der Scheide und Harnröhre, sowie an der Geschwürsflüssigkeit, er ist selbst bei scheinbarer Genesung noch lange Zeit vorhanden; die Ansteckung erfolgt durch den Begattungsakt, und es treten die Erscheinungen bewirkter Ansteckung erst nach längerer Zeit (zwei bis mehrere Monate) auf. Alle Tiere, welche mit Kranken den Begattungsakt ausgeführt haben, gelten als verdächtig und sind von der Zucht einige Zeit auszuschließen.

2. **Der Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes** (auch gutartige Beschälkrankheit oder Beschälausschlag, Eczemausschlag genannt) ist ein ansteckender Hautausschlag an den Geschlechtsteilen, welcher häufig vorkommt.

An den Schamlippen der weiblichen und Rute der männlichen Tiere erscheinen linsen- bis erbsengroße Bläschen, die, nachdem sie geborsten, sich in oberflächliche Geschwüre verwandeln, unter Schorfbildung und reichlicher eiteriger Absonderung heilen und meist hellere Flecken oder strahlige Narben hinterlassen. Dabei wird Anschwellung der Scham, sowie der Vorhaut, eine Absonderung schleimiger oder übler Flüssigkeit und größere Reizbarkeit beobachtet. Es erfolgt stets und zwar in Zeit von 2 bis 4 Wochen Genesung.

Der Ansteckungsstoff haftet an der Flüssigkeit der Bläschen und Geschwüre und überträgt sich beim Begattungsakt; die Ansteckungsfähigkeit erlischt mit der vollständigen Abheilung.

Mit dem 3. bis 6. Tage bricht nach erfolgter Ansteckung die Krankheit aus.

9. Die Räude.

Die Räude (Krätze, Schäbe, Grind) ist eine bei allen Tieren vorkommende, langsam verlaufende, ansteckende Hautkrankheit, welche durch sehr kleine, nur mikroskopisch erkennbare Tierchen (Krätz- oder Räudemilben) veranlaßt und unterhalten wird.

Als Seuche hat sie der wirtschaftlichen Schädigung und schwierigen Heilung wegen nur bei Pferden und Schafen Bedeutung.

Die Erscheinungen werden durch jene Milben dadurch veranlaßt, daß dieselben auf und zum Teil in der Haut leben, dort beißen und Blut saugen, sowie durch schnelle Vermehrung sich über den ganzen Körper ausbreiten. Hierdurch wird ein heftiges Juckgefühl hervorgerufen, infolgedessen die Tiere die erkrankten Hautstellen sich zu reiben, kneipen und knappern suchen. Dieses Jucken wird heftiger, sobald die Milben durch Wärme (warmen Stall, Sonnenhitze, Körpererhitzung) lebhafter werden. Die Tiere empfinden Wohlbehagen, wenn man die kranken Hautstellen reibt und bekunden dies durch Bebbern mit den Lippen und schwankende Bewegungen mit dem Kopfe &c. Mit dem Überhandnehmen der Krankheit gehen an den Hautstellen die Haare (Wolle) aus, es erscheinen kahle Flecken, die anfangs mit Schilfern und Schuppen, später mit Borken bedeckt sind und sich allmählich vergrößern. Bei Schafen erscheint das Vließ nach außen ungleich gefärbt und uneben durch das Hervorragen einzelner Flöckchen, fühlt man genauer hin, so bemerkt man kleine Knötchen.

Bei längerem Bestehen wird die Haut verdickt und legt sich in Falten, die oft blutrünstig erscheinen.

Anfangs ist die Räude auf eine oder einige Hautstellen beschränkt, breitet sich dann aber allmählich fast über den ganzen Körper aus. Das Allgemeinbefinden ist bei den Tieren anfangs nicht gestört, später aber magern sie ab und sie können selbst infolge der Abzehrung zu Grunde gehen.

Verwechslungen, die anfänglich mit Hautjucken und Flechtenausschlägen vorkommen können, werden durch mikroskopische Untersuchung vermieden; immerhin müssen aber alle Hauterkrankungen mit heftigem Juckreiz Verdacht erwecken.

Die Ansteckung der Räude erfolgt nur durch Übertragung der Räudemilben oder ihrer Brut und hat jede Tierart eine resp. mehrere besondere Räudemilben, die nur auf der betreffenden Tierart gedeihen.

Bei dem Pferde kommen drei Milbenarten vor. Die eine veranlaßt die Fußräude der Pferde, eine Räudeform, welche nur auf die Füße sich beschränkt, und keine Bedeutung hat. Eine zweite Milbenart lebt auf der Haut und siedelt sich deshalb dort an, wo sie nicht beim Putzen, Reiben ꝛc. erreicht wird, z. B. im Kehlgange, an der Mähne, der Schweifwurzel, den inneren Schenkelflächen, von wo aus sie sich und damit den Ausschlag über den übrigen Körper ausbreiten. Der beschriebene Sitz, sowie Haarausfall und Knötchenbildung bezeichnen diese Form der Räude. Eine dritte Milbenart der Pferde lebt in der Haut, siedelt sich zuerst am Kopfe, Halse und Schulter an, von wo sie sich und den Ausschlag schnell über den größten Teil der Körperoberfläche ausbreitet. Hierbei zeigt sich keine Knötchenbildung und der Haarausfall erfolgt nur allmählich. Diese Räudemilbe ist auch auf den Menschen übertragbar und veranlaßt einen lästigen Krätzausschlag bei demselben, der aber in 4 bis 6 Wochen von selbst abheilt.*)

---

*) Anmerkung. Es kommen folgende Milbenarten vor:

I. Beim Pferde:

a) Sarcoptes - Räude (veranlaßt durch Sarcoptes equi) kennzeichnet sich durch starkes Jucken, zerstreute Knötchen mit Ausgehen der Haare und kleinen Krusten, anfangs am Kopfe, Hals, Schultern, später am ganzen Rumpf.

b) Dermatocoptes - Räude (veranlaßt durch Dermatocoptes communis). Erscheinungen: Jucken, fleckweise gehäufte Knötchen mit Krusten und Borken am Kehlgang Mähne, Schweifwurzel, Flanke, innerer Schenkelfläche und Schlauch.

c) Dermatophagus - Räude (veranlaßt durch Dermatophagus bovis) Fußräude. Jucken an den Füßen, besonders des Nachts, Stampfen, Reiben, Ausgehen der Haare, starke Abschuppung, Krusten, Borken, Hautverdickung. Diese Räude zeigt sich meist nur an den Hinterfüßen, vom Fessel- bis zum Sprunggelenk reichend, selten höher herauf, und zeigt sich fast nur im Winter. Forts. S. 386.

Beim Schafe kommen mehrere Milbenarten vor, doch ist nur die gewöhnliche Milbe von Bedeutung, die weder auf Menschen noch andere Tiere übergeht.

Die Ansteckung erfolgt entweder direkt von Tier zu Tier, oder indirekt durch Zwischenträger, an denen Räudemilben haften (z. B. Decken, Putzzeug, Geschirr, Streu, Wände, Kleider der Wärter, Bäume, an denen sich kranke Tiere gescheuert 2c.). Am gewöhnlichsten ist die direkte Ansteckung von Tier zu Tier.

Die Milben bleiben an Zwischenträgern bis zu vier Wochen lebensfähig, ihre Eier noch längere Zeit.

Es vergeht gewöhnlich nach erfolgter Ansteckung einige Zeit (vier Wochen und darüber), ehe die Krankheit offenbar wird, denn es muß erst Vermehrung der Milben eintreten. Bei Schafen verstreicht eine längere Zeit, bis die Krankheit ersichtlich wird. Wärme befördert die Krankheit, da durch dieselbe die Vermehrung der Milben begünstigt wird.

II. Beim Rinde:

a) Dermatocoptes-Räude (Dermatocoptes communis). Erscheinungen: Jucken, Knötchen, Krusten an der Seitenfläche des Halses, Genick, Schwanzwurzel, später Rücken, Brust, Schultern.

b) Dermatophagus, Steißräude (Dermatophagus bovis). Jucken, stärkere Abschuppung, Ausgehen der Haare, Borkenbildung, zunächst an der Steißgrube, später Rücken, innerer Schenkelfläche, oft auch an den Füßen, namentlich bei Schlempemauke.

III. Beim Schafe:

a) Dermatocoptes-Räude, gewöhnliche Schafräude. Jucken, besonders in der Wärme, Ausgehen der Wolle unter Zunahme der Flecken, Krusten, welche mit der Wolle verkleben, Hautverdickung, Faltenbildung; Anfangs Kreuz und Rücken immer fleckenweise, später am ganzen Rumpf vorkommend.

b) Sarcoptes-Räude ist selten und zeigt sich an wollelosen Stellen des Kopfes (als Lippen, Nase, Ohren).

c) Dermatophagus-Räude, Kötengrind der Negrettirasse. Borken an den Füßen.

IV. Beim Schwein.

(Sarcoptes suis) Jucken, dicke, graue Borken, anfangs an den Augengruben, Rücken, innerer Schenkelfläche, später am ganzen Rumpfe.

V. Beim Hund.

(Sarcoptes squamiferus) Jucken, kleine zerstreute Knötchen mit Haarausfall an Ohren, Ellenbogen, unterer Körperfläche, zuletzt am ganzen Körper.

VI. Bei der Katze.

(Sarcoptes cati) mit starker Borkenbildung am Kopfe, Halse und innerer Fläche der Pfoten. Ist oft tötlich.

Das Fleisch räudekranker Tiere ist genießbar, nur bei sehr abgezehrten Tieren ist der Genuß desselben zu verbieten.

Das Reichsgesetz, betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen, vom 23. Juni 1880 schreibt unter anderem folgendes vor:

§ 9.

Der Besitzer von Haustieren ist verpflichtet, von dem Ausbruche der in folgendem Paragraphen angeführten Seuchen unter seinem Viehstande und von allen verdächtigen Erscheinungen bei demselben, welche den Ausbruch einer solchen Krankheit befürchten lassen, sofort der Polizeibehörde Anzeige zu machen, auch das Tier von Orten, an welchen die Gefahr der Ansteckung fremder Tiere besteht, fern zu halten.

Die gleichen Pflichten liegen demjenigen ob, welcher in Vertretung des Besitzers der Wirtschaft vorsteht, ferner bezüglich der auf dem Transporte befindlichen Tiere dem Begleiter derselben und bezüglich der in fremdem Gewahrsam befindlichen Tiere dem Besitzer der betreffenden Gehöfte, Stallungen, Koppeln oder Weiden.

Zur sofortigen Anzeige sind auch die Tierärzte und alle diejenigen Personen verpflichtet, welche sich gewerbsmäßig mit Ausübung der Tierheilkunde beschäftigen, ingleichen die Fleischbeschauer, sowie diejenigen, welche gewerbsmäßig mit der Beseitigung, Verwertung oder Bearbeitung tierischer Kadaver oder tierischer Bestandteile sich beschäftigen, wenn sie, bevor ein polizeiliches Einschreiten stattgefunden hat, von dem Ausbruche einer der nachbenannten Seuchen oder von Erscheinungen unter dem Viehstande, welche den Verdacht eines Seuchenausbruches begründen, Kenntnis erhalten.

§ 10.

Die Seuchen, auf welche sich die Anzeigepflicht außer der Rinderpest noch erstreckt, sind folgende:

1. der Milzbrand;
2. die Tollwut;
3. der Rotz (Wurm) der Pferde, Esel, Maultiere und Maulesel;
4. die Maul- und Klauenseuche des Rindviehes;
5. die Lungenseuche des Rindviehes;
6. die Pockenseuche der Schafe;

7. die Beschälseuche der Pferde und der Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes;
8. die Räude der Pferde, Esel, Maultiere, Maulesel und Schafe.

Der Reichskanzler ist befugt, die Anzeigepflicht vorübergehend auch für andere Seuchen einzuführen.*)

Anzeigepflicht besteht ferner noch bei Rinderpest (siehe Gesetz vom 7. April 1869).

Heilversuche an Tieren, welche an einer ansteckenden Krankheit leiden, dürfen nur von geprüften Tierärzten unternommen werden.

---

*) Zur Anschaffung sei empfohlen: „Die Veterinärpolizeigesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen von Prof. Dr. Siedamgrotzki". Dresden, Schönfeld'sche Buchhandlung. Preis 2 Mark.

Anhang.

Die Milchfehler.

(Nach Haubner.*)

Einen großen Einfluß auf die Milchabsonderung, Qualität und Quantität der Milch üben: Nahrung, Bewegung, Arbeit, Strapazen, Gemütserregungen, allgemeine Krankheiten, Euterkrankheiten, Größe des Euters, Rasse, Alter, Individualität, Andauer der Milchabsonderung von der letzten Geburt her, Brunst, Pflege des Euters, Lufttemperatur, Milchgefäße und Milchkammern aus.

Die Nahrung der milchgebenden Tiere darf keine mastige, aber auch keine gehaltlose sein, sie muß hauptsächlich Wasser, Eiweiß und Fett enthalten.

Gute Milchfutterarten sind: Rüben-, Knollen-, zuckerhaltige Doldengewächse, Grünfutter, Klee, Heu, Grummt, gequellte Gerste, geschrotener Hafer, Malzkeime, Biertraber, Brüh- und Sauerfutter, Schlempe, Fabrikationsrückstände, Leinkuchen, Mehlsaufen rc.

Die Hülsenfrüchte, Wicken und Lupinen vermindern den Milchertrag, die Milch wird zu fett und bekommt den Säuglingen nicht.

Harze, ätherische Öle, Farb- und Bitterstoffe, Arzneibestandteile, Salze, Gifte, gehen leicht in die Milch über. In Krankenzimmern aufbewahrte Milch ist sogar nachweislich Ursache zur Verschleppung des Kontagiums gewesen.

Folgende Mittel sollen die Milchabsonderung vermindern oder ganz unterdrücken: Bilsenkraut, Stechapfel, Schierling, Herbstzeitlose, Kampher,

*) Haubner, Krankheiten der Haussäugetiere.

Branntwein innerlich und äußerlich als Einreibung auf das Euter, ebenso Abkochung von Wallnußblättern. Veranlassende Momente sollen ferner sein: Veränderte hygienische und diätetische Verhältnisse, kalte, zugige, feuchte Stallungen, zu kärgliche oder zu mastige Ernährung, zu anstrengende Arbeit, Schreck, Sehnsucht, Heimweh, Zurückhalten der Milch infolge rohen Melkens oder weil die Mutter die Milch dem Jungen erhalten will.

In den ersten zwei Monaten nach der Geburt geben die Kühe die meiste Milch (12 bis 27 l pro Tag). Gute Milchkühe stehen nur 2, schlechte 4 bis 6 Monate trocken.

Bei der Bewegung wird die Milch käsestoffreicher und verliert an Quantität, bei Tieren, welche im Stalle stehen, wird sie fettreicher. Am meisten Milch produzieren die Kühe bei 12 bis 15 ° C. Alle Extreme in der Lufttemperatur wirken ungünstig auf die Milchsekretion, im Süden wird von einer Kuh oft nur 2 l pro Tag genommen.

Die Milchfehler beziehen sich entweder auf Menge oder Beschaffenheit der Milch im Euter, oder nach dem Melken außerhalb des Euters. Bedingende Verhältnisse sind:

1. Nahrung und Getränk nach Menge und Beschaffenheit.
   Die Nahrung ist das Bildungsmaterial für die Milch und ist daher von Einfluß auf Menge und Beschaffenheit derselben; es sind nicht nur die einzelnen Milchbestandteile davon abhängig, sondern es gehen auch Bestandteile (fremde Stoffe, Arzneien ꝛc.) aus der Nahrung in die Milch über und können eine fehlerhafte Beschaffenheit bedingen.

2. Verdauung und Assimilation und Störungen derselben.
   Die Verdauung und Assimilation (Blutbereitung), überhaupt der ganze Nährungsvorgang muß gut bestellt sein. Aus Verdauungsstörungen und fehlerhafter Blutbereitung können Milchfehler entspringen.

3. Krankheiten des Euters und allgemeine Krankheitszustände.
   Die eigentliche Milchabsonderung geschieht ja nur im Euter und zwar selbständig in jedem Viertel. Oft giebt nur ein Strich kranke (abnorme Milch).

4. Konstitutionelle Verhältnisse.
   Die Konstitution (Rasse, Individualität) wirkt auf Beschaffenheit der Milch und bedingt auch Milchfehler.

5. Außenverhältnisse, welche auf die bereits abgesonderte Milch (im Euter oder Milchgefäßen) einwirken.

Schon im Euter beginnt eine Umsetzung der Milchbestandteile, wenigstens bei längerem Verweilen, die später zur Säuerung und Gerinnung führt; dann ist die abgemolkene Milch besonders befähigt, fremde Stoffe aus der Atmosphäre ꝛc. anzuziehen und aufzunehmen.

Hiernach richtet sich denn auch die Abhülfe. Es ist oft schwer, die Ursachen aufzufinden und können auch mehrere Ursachen zusammenwirken. Der Grund wird oft in den Tieren gesucht, ja Behextsein angenommen, und doch ist, wenn alle Tiere eines Stalles in Wahrheit sogar scheinbar fehlerhafte Milch geben, der Grund nie in den Tieren, sondern in Nahrung, Fermentstoffen und Außenverhältnissen, z. B. Milchgefäßen und Milchkammern, Bewegung, Arbeit, Gemütserregungen, allgemeinen Krankheiten, Euterkrankheiten, Größe des Euters, Rasse, Alter, Individualität, Dauer der Milchabsonderung, Brunst, Pflege des Euters, Lufttemperatur ꝛc. zu suchen, denn alle diese Momente üben Einfluß auf die Absonderung und Qualtität der Milch aus.

A. Fehler der Absonderung.

a) Quantitative Milchfehler.

1. **Versiechen, Nachlassen der Milch, Milchmangel** infolge eigentümlicher Unthätigkeit der Assimilations- und Milchbereitungsorgane.

Erscheinungen: Die Tiere, sonst munter und gesund, geben plötzlich eine viel geringere Quantität Milch als zuvor und als sie nach Menge und Beschaffenheit des Futters geben sollten.

Behandlung: Innerlich Verabreichung sogen. milchbefördernder Mittel (Fenchel, Kümmel, Anis, Koriander, Dill mit Schwefel, Goldschwefel). Daneben entsprechende Nahrung (Brühfutter, Schlempe, Biertraber ꝛc.) und nährendes Gesöff von Leinkuchen und Schrot ꝛc.

NB. Manche Tiere halten die Milch (aus Schreck, Angst, Furcht, Schmerzen im Euter und an den Zitzen infolge öfteren, rüden Melkens ꝛc.) an; auch durch Selbstaussaugen oder durch andere Tiere wird oft das Quantum vermindert. Ferner bei allgemeinen Krankheiten, örtlichen Krankheiten, bei nicht gehörigem Ausmelken, beim Futterwechsel, kümmerlicher Ernährung, und bei Verabreichung mancher Futtermittel ꝛc. Doch gehört dies alles nicht hierher.

2. **Fieberhaftes Versiechen der Milch** (Milchfieber) kommt bei allen Tieren, besonders bei erstgebärenden vor, meistens in den ersten Tagen nach der Geburt, selten später.

Erscheinungen: Entzündliches Fieber, dann kongestive Euterentzündung (gespannte, gerötete Anschwellung, Schmerzhaftigkeit, Wärme 2c.), daneben ein Ausbleiben der Milch (die Milchsekretion kommt nicht in Gang) oder plötzlich bedeutend verminderte (nur einige Löffel voll) und krankhaft veränderte (molkige, zähe, oft rötliche) Milchabsonderung. In kurzer Zeit (Stunden bis wenigen Tagen), sobald nicht Besserung und reichliche Milchabsonderung geschafft wird, folgen andere Krankheiten, als: Milchversetzungen, Milchmetastasen, Hirnreizungen, Lungenkongestionen, entzündliche Zustände der Baucheingeweide 2c. nach. Selbst die Se- und Exkretionen (Schweiß, Atem, Harn) können einen molkenähnlichen Geruch und Beschaffenheit annehmen.

Ursachen: Erkältung und innere, nicht immer sicher nachweisliche Krankheitsreize.

Vorhersagung: Anfang günstig, später mißlich.

Behandlung: 1. Entzündungswidrig (Aderlaß, kühlende, abführende Salze mit Schleim und Fliederthee).

2. Später äußerlich lauwarme Bähungen, Warmhalten des Euters neben erweichenden, zerteilten Salben, behutsames, fleißiges Melken und entsprechende Diät. Regelung der Milchsekretion ist Hauptsache. Etwaige Nachkrankheiten sind besonders zu behandeln.

Zumeist ist dieser Milchmangel die Folge des vorhandenen fieberhaften Allgemeinleidens und verschwindet nach Beseitigung des Fiebers 2c.

b) Qualitative Milchfehler.

Die abgenommene Milch ist bereits fehlerhaft beschaffen und enthält entweder:

1. fremdartige Stoffe, die aus dem Tierkörper oder Nahrung stammen,
2. die gewöhnlichen Bestandteile in abgeänderter Menge oder
3. die gewöhnlichen Bestandteile in abgeänderter Beschaffenheit.

1. Fremde Stoffe in der Milch.

Blutmelken, blutige Milch ist entweder eine eigentliche Blutung aus feinen Gefäßen, oder mehr eine Blutdurchschwitzung und gemeinhin durch Reizung und Kongestion bedingt.

Erscheinungen: Schon während des Melkens zeigt sich die Milch mit Blut vermischt, entweder gleichmäßig schwach gerötet (Blutdurchschwitzung) oder mit blutigen Streifen (Blutung) oder es wird erst später in den Gefäßen das Blut als Bodensatz wahrgenommen.

(Bei säugenden Müttern ist das Erkennen schwer. Ungernes Saugen der Jungen, schneller Zitzenwechsel, Kopfschütteln nach dem Saugen, oft blutiges Maul, erregen Verdacht.)

Ursachen: Blutandrang nach dem Euter, z. B. bei Rindern nach der Geburt, besonders bei guten Melkern, Zurückbleiben der Nachgeburt; schneller Übergang zu üppiger, viel Milch gebender Nahrung, insbesondere Kleeweiden; bisweilen auch eine scharf reizende Nahrung (Waldweidegang) dann Entzündungszustände und Zerreißung von Blutgefäßen bei rüdem Melken und Saugen.

NB. Blut kommt oft in der Milch vor, namentlich bei frischmelkenden Tieren und üppiger Nahrung. Aus dem Tierkörper gehen noch in die Milch über: Eiter bei Abscessen im Euter, Krankheitsstoffe, wie bei Maul- und Klauenseuche.

Aus den Nahrungsmitteln gehen über: rot- und gelbfärbende, schmeckende und riechende Stoffe verschiedener Art. Bei schwächlicher Verdauung und flüssig zubereiteter Nahrung ist der Übergang leichter und erheblicher.

Auch Arzneimittel können in der Milch abgeschieden werden.

Behandlung: In der Regel geht das Blutmelken binnen 4 bis 8 Tagen von selbst vorbei. Sonst empfohlen innerlich anfangs schleimige Mittel mit Salpeter und Glaubersalz, was meistens ausreicht. Später nötigenfalls Säuren oder gelind abstringierende Mittel. Äußerlich kalte Waschungen (Wasser, Essig, Bleiwasser) oder lauwarme Bähungen später. Sanftes Ausmelken. Bei Kongestionen — karge Diät.

2. Milchbestandteile in abgeänderter Menge.

1. Wässerige Milch, sie enthält viel Wasser, ist aber arm an festen Bestandteilen, namentlich an Butterfett; manche Rassen geben vorzugsweise solche Milch. Sie wird veranlaßt durch ein kraftloses (proteïnarmes) wasserreiches Futter, oder zu reichliches Gesöff, oder Verdauungsschwäche. Findet sich außerdem bei heruntergekommenen kraftlosen Tieren und bei kachektischen Krankheiten.

Behandlung: Futterwechsel, bittere, magenstärkende gewürzhafte Mittel.

2. Zu fette (gehaltreiche) Milch, meist bei Schafen, durch reichliche, kräftige Nahrung (insbesondere Hülsenfrüchte, Körner, Klee, Wicken), kann

die Veranlassung zur Ruhr, Lähme 2c. werden. Als Abhilfe — Futterwechsel.

3. Größerer Gehalt an Kalksalzen kann durch Nahrung (Hülsenfrüchte) und das Trinkwasser veranlaßt werden, ist aber auch bei Perlsucht, Lecksucht, Knochenbrüchigkeit des Rindes beobachtet worden.

3. Die Milchbestandteile in abgeänderter Beschaffenheit.

Die hierher gehörigen Milchfehler treten in zweifacher Weise hervor, als Fehler der Absonderung und Fehler der Umsetzung. Sie sind nämlich entweder:

1. schon beim Melken zugegen, oder geben sich bald nachher kund, und zwar infolge der Milch ursprünglich innewohnenden fehlerhaften Beschaffenheit, die dann später zur weiteren Ausbildung gelangt; oder
2. die Milch ist an sich von tadelloser Beschaffenheit und der Milchfehler wird erst hervorgerufen durch Außenverhältnisse, welche nach dem Melken auf die Milch wirken.

Ersteres ist der gewöhnliche, letzteres der seltenere Vorgang.

a) Vorzeitiges Gerinnen der Milch. (Säuerliche, schlickerige Milch. Süßes Schlickern.)

Erscheinungen und Ursachen: Es giebt zwei Verschiedenheiten:

1. Die Milch gerinnt schon im Euter zu kleinen flockigen oder größeren stückigen Gerinnseln. Es wird veranlaßt durch Krankheiten des Euters (kongestive Entzündung) und ist daher bisweilen nur auf einen oder mehrere Striche beschränkt; kommt außerdem noch bei weit vorgerückter Trächtigkeit vor.

NB. Die Milch enthält Colostrum und unregelmäßige Fettkügelchen, Albumin (leicht gerinnend und zusammenleimend, fadenspinnend), viele Epitheliumzellen. Sie gerinnt bei alkalischer Reaktion.

2. Die Milch gerinnt vorzeitig, schon wenige (6 bis 8) Stunden nach dem Melken, beim Erwärmen und Kochen und beim Aussahnen. Sie rahmt dabei nicht gehörig aus und läßt sich schwer verbuttern. Es kommt dieses nur in den Sommermonaten vor, bei großer Hitze, Gewitterluft (Ozon), besonders noch in heißen, dunstigen Stallungen oder bei körperlicher Erhitzung beim Weidegang (sogen. Verhitzen der Milch im Euter), daher oft nur die Abendmilch, nicht die Morgenmilch gerinnt. Außer-

dem wird noch beschuldigt: Säure in dem ersten Magen, durch saure Futtermittel (Schlempe, Träber) und Verdauungsstörungen veranlaßt.

NB. Die Gerinnung erfolgt schon bei geringer Säurebildung (daher süßes Schlickern) ähnlich wie beim Zusatz von Lab. Die Säurebildung kann schon im Euter ihren Anfang nehmen.

Behandlung:

ad 1 wie bei Euterentzündung. Bei geringgradiger Entzündung der Milchkanäle, wo das Gerinnen der Milch die vornehmlichste Erscheinung ist, Abführmittel, Kampherseife, Liniment.

ad 2. Kühles Verhalten im Stalle durch Lüftung, auf der Weide schattige Unterstände; innerlich Säuren, z. B. $^1/_4$ kg Essig oder 10 bis 15,0 Salz- oder Schwefelsäure, morgens und abends für sich oder mit einem Eßlöffel voll Kümmel, oder statt dessen ein säuerliches Gesöff oder Salpeter 2 bis 4,0 ins Saufen. Bei gastrischen Zuständen Alkalien (doppelt kohlensaures Natron, Magnesia, Kreide) mit bitter gewürzhaften Mitteln.

Es giebt noch andere Mittel, die vorzeitige Gerinnung zu verhüten, als: Abkühlung der Milch in Kühlapparaten 8 bis 12° R oder Bindung der Säure durch 2 Theelöffel kohlensaures Ammoniak auf 80 l Milch oder 4,0 doppelt kohlensaures Natron auf 6 l Milch. Gerinnen durch Säurebildung kann noch geschehen bei Anwendung von Säuren oder Bleiwasser auf das Euter. Dann bei abgemolkener Milch, die sonst tadellos durch schlecht gereinigte Milchgefäße (besonders wenn sie aus weichem Holze) und Seihetücher; dann durch heiße, dunstige Milchkammern, Gewitterluft rc., besonders durch den Transport der Milch an heißen, warmen Tagen. Die Abhilfe ergiebt sich von selbst. Es sind die Milchgefäße zu reinigen (Ausbrühen, Auskalken, Auswaschen mit verdünnter Natronlauge rc.), Milchkammern zu lüften und auszukühlen (Milchschwemmen) und die Milch vor dem Transport in Milchkühlern abzukühlen.

b) Zähe, schleimige Milch, lange Milch.

Erscheinungen: Bisweilen schon beim Melken, gemeinhin aber erst beim Gerinnen erscheint die Milch zähe, fadenspinnend, tropft nicht ab (daher „lange“ Milch), hat einen faden, schleimigen Geschmack, gerinnt langsam und weniger fest, giebt geringen und ungleichen, ebenfalls fadenspinnenden Rahm, läßt sich schwer verbuttern und die Butter ist weich, schmierig, nicht haltbar, auch von schlechtem Geschmack.

Ursachen: Es sind zwei Verhältnisse zu unterscheiden:

1. Die Milch ist reich an Albumin, bedingt durch schlecht bestellte Verdauung und alles, was diese veranlassen kann, z. B. schlechtes Futter, allerlei Abfälle, Laub rc., ferner vernachlässigte Pflege und Wartung überhaupt.
2. Die Milch verfällt in sogen. schleimige Gährung, wozu vorige Umstände beitragen können, wird aber vornehmlich begünstigt durch Temperatur- und Witterungsverhältnisse (daher nur in Sommermonaten vorkommend), feuchte dunstige Milchkammern und Mangel an Reinlichkeit. Es wird ein Ferment erzeugt, wodurch gesunde Milch wieder zum Langwerden gebracht werden kann.

Behandlung: Zunächst Abstellung der Ursachen, dann bei gastrischen Zuständen Salze mit bitteren Mitteln, besonders Hanflaub (15,0) empfohlen, in allen übrigen Fällen: Säuren (6 bis 8,0 Salzsäure) auf einmal täglich mehrere Gaben in Leinsamenschleim oder ein Infusum von bitteraromatischen Mitteln (Wermut) durch mehrere Tage zu geben. In einzelnen Fällen die milchbefördernden Mittel. Siehe Seite 323.

(Die Kolostrummilch enthält 15 bis 20 Prozent Albumin, ist daher von ähnlicher Beschaffenheit.)

c) Nichtbuttern der Milch.

Erscheinungen: Das Buttern gelingt nur nach vieler Mühe und besonderen Manipulationen, oder kommt gar nicht zu stande. Die Sahne bleibt emulsionsartig, schäumt, steigt aus dem Butterfasse und es bilden sich nur kleine Gerinnsel, die sich nicht vereinigen wollen. Auch hier können zweierlei Ursachen vorhanden sein.

1. Die Milch wird fehlerhaft abgesondert infolge allgemeiner (konstitutioneller) oder örtlicher Zustände des Euters; nicht genügend erkannt.

2. Ungenügende Säuerung der Milch durch äußere Einflüsse und ungeeignete Temperatur der Sahne beim Buttern.

Behandlung:

ad 1. Zunächst Säuren (Essig mit Salz, Salzsäure), wenn dies in Stich läßt, 8,0 Alumen crud. 3 mal täglich im Gesöff, dann die milchtreibenden Mittel für sich oder gleichzeitig mit Säuren.

ad 2. Zusatz einer Säure (Essig Schwefelsäure) beim Buttern und Herstellung der erforderlichen Temperatur (ca. 12° R.) durch Erwärmung oder Abkühlung des Butterfasses oder durch ein Stückchen Eis, welches in die Milch gebracht wird. Auch mechanisch wirkende Mittel (Brodrinde), die man beim Buttern ins Butterfaß thut, haben Verwendung gefunden.

(Das Schwerbuttern der Milch kommt auch bei anderen Milchfehlern vor.)

Hierher gehören noch einige andere Milchfehler, als:

a) Die wässerig-bläuliche Milch (sogen. Blaumelken) ist eine wässerige Milch von bläulicher Farbe, die nicht blos arm an festen Bestandteilen ist, sondern wo diese zugleich von abgeänderter Beschaffenheit sind. Sie läßt sich schwer verbuttern und die Butter ist von geringer Beschaffenheit.

Sie wird veranlaßt durch eine wässerige, unkräftige und nicht ganz tadellose Nahrung (viel Knollen- und Wurzelwerk, gefrorenes Futter, angegangene Träber ꝛc.) und durch Verdauungsschwäche. Daher sind zur Abstellung geboten: ein besseres, gehaltreiches Futter und bittere, magenstärkende Mittel mit Salz. (Diese Milch kommt auch bei Perlsucht vor.)

b) Gelbliche Milch ist eine Modifikation der frühzeitig gerinnenden oder wohl richtiger der Kolostrummilch. Sie ist von auffallend gelber (dottergelber) Farbe, bildet schon im Euter Gerinnsel, oder gerinnt sonst sehr frühzeitig und läßt sich gewöhnlich schwer verbuttern. Sie kommt bei Reizungen und Kongestionen des Euters vor, ist daher oft nur auf einem oder zwei Strichen zugegen, wird auch bei neumilchenden Kühen gleichsam als lange Ausdauer der Kolostrummilch beobachtet. Sie verliert sich in allen Fällen von selbst.

c) Die bittere und ranzige Milch ist von unangenehmem (bitterem, ranzigem) Geschmack, oft auch von üblem Geruch und verbuttert sich schwer.

Sie wird veranlaßt durch Nahrungsbestandteile, welche in die Milch übergehen, so namentlich durch kranke Kartoffeln, erfrorene angefaulte Rüben und angegangene Rübenblätter, sauere angegangene Träber ꝛc.

Dieselbe kommt außerdem vor bei einer reichlichen Fütterung von Rübenblättern und Rübenköpfen, von Baumlaub und zusammengelesenem Futter aller Art (daher oft in kleinen Wirtschaften), dann bei Rapskuchen in reichlicher Menge, auch bei reichlicher Fütterung von Hafer und Erbsenstroh.

Zur Abhilfe ist nötig: Abstellung der Ursachen, welches allein schon ausreicht. Außerdem bittere, magenstärkende Mittel mit Kochsalz, auch mit Alkalien (als: Magnesia, Kreide, Potasche), namentlich bei erstgedachten Futtermitteln.

Eine bittere, ranzige Milch kann auch durch äußere Verhältnisse (schlechte Milchkammern, unreine Gefäße rc.) veranlaßt werden, dann ist Reinigung und Lüftung geboten. Bei sehr ranziger Sahne ist empfohlen Natronlauge bis zur Neutralisation zuzusetzen und nachher durch tropfenweisen Zusatz von Salzsäure das überschüssige Natron zu neutralisieren.

Kranke Kartoffeln sind zu kochen und das Kochwasser wegzugießen, um die schädliche Einwirkung etwas abzuschwächen.

B. Fehler der Umsetzung.

Die Milch wird von tadelloser Beschaffenheit abgesondert; ihre fehlerhaften Eigenschaften bilden sich erst während der Gerinnung aus und zwar infolge eines abgeänderten Säuerungsvorganges und dadurch veränderter Umsetzung der Milchbestandteile. Es gehören hierher die gewichtigsten Milchfehler, nämlich:

die blaue Milch und ihre Modifikationen,
die gelbe Milch,
die faulige (süßbittere) Milch, und nur beziehungsweise
die schon besprochene schleimige, bittere, ranzige und vorzeitig gerinnende Milch,

Vorkommen: Ursachen: Ursprünglich tritt der Milchfehler nur in der Milch von einem oder ein Paar Tieren hervor und beginnt stets erst in geringem Grade, nur auf einzelne Stellen beschränkt, während der übrige Teil der geronnenen Milch von normaler Beschaffenheit ist. Einmal entstanden, breitet sich derselbe aber gewöhnlich in der Milchwirtschaft immer weiter aus, so daß zuletzt alle Milch, gleichviel von welchen (selbst von fremden) Tieren, in den Fehler verfällt, der außerdem dem Grade nach sich immer weiter steigert.

Die eigentliche Veranlassung zu diesen Milchfehlern ist ein Ferment (Gährungsstoff), was in jeder Milch, sobald diese noch nicht geronnen ist, durch seine Übertragung den Fehler hervorzurufen vermag und hierbei immer wieder von neuem erzeugt wird. Es findet sich aber nur in der fehlerhaften Milch vor, nicht auch in der Milch, welche normal geblieben ist, und neben jener in demselben Gefäße vorkommt.

Man kann daher das Ferment einem fixen (nur beziehungsweise einem flüchtigen) Ansteckungsstoff gleich erachten. Jeder Milchfehler hat sein besonderes Ferment.

Die Übertragung (gleichsam Ansteckung) geschieht gewöhnlich durch die Milchgeräte (Gefäße, Seihetücher), an denen das Ferment leicht haften bleibt, kann aber auch vermittelt werden durch die Luft in den Milchkammern, in welche es sich zu erheben vermag.

Zur Entwickelung des Ferments sowie zu seiner dauernden Wirksamkeit sind aber begünstigende Außenverhältnisse erforderlich, als: feuchtwarme, schwüle Witterung; dumpfige, dunstige Milchkammern rc., daher alle diese Milchfehler fast ausnahmslos nur im Sommer sich entwickeln und erhalten. Sobald Witterungsänderung (kaltes Wetter, Luftreinigung durch Gewitter rc.) eintritt, kann auch sofort und ganz plötzlich der Milchfehler verschwinden, und so geschieht es auch in der Regel im Herbst.

Außerdem kommen noch in Betracht die Nahrungsmittel, insofern diese einen Einfluß auf die Beschaffenheit der Milch und damit wieder auf die Disposition zum Milchfehler ausüben.

(Zur Fortdauer des Fehlers im Winter sind besondere Verhältnisse, als: schlechte Milchkammern, Aufbewahren der Milch in Wohnstuben und Kammern rc. erforderlich.)

Behandlung: Verhütung der Übertragung und fortgesetzten Erzeugung des Fermentes. Hierzu dienen:

1. Sofort nach dem Erscheinen (später nützt es nicht mehr) ein separates Melken jeder Kuh und Aufbewahren der Milch (Teller voll), um zu ermitteln, von welchen Tieren diese fehlerhafte Milch herstammt. Werden diese herausgefunden, dann werden sie zuletzt gemolken und ihre Milch sogleich verbraucht, wenigstens nicht mit in der Milchkammer aufgestellt und damit so lange fortgefahren, bis der Milchfehler vorüber ist.
2. Sorgsame Reinigung aller Milchgefäße und Gerätschaften durch siedendes Wasser, Lauge, Chlor rc. oder Erneuerung derselben. Es genügt oft eine Nadelspitze Ferment zur Verbreitung des Fehlers.
3. Lüftung, Reinigung bez. Desinfektion der Milchkammer, Regelung ihrer Temperatur. (Ausweißen, Übertünchen mit Kalkmilch, Verbrennen von Schwefel, dann gut lüften.)

Eine innerliche Behandlung ist nicht nötig, doch oft geraten, die Fütterung zu ändern, insofern (durch ihren Einfluß auf die Milchbeschaffenheit) die Geneigtheit zum Milchfehler begünstigt wird.

Als Vorbeugungsmittel, wenn der Milchfehler bereits in vollem Gange ist, empfiehlt sich der Zusatz von saurer, oder besser Buttermilch (ein Theelöffel auf ca. 2 l) zu der frisch gemolkenen oder zum Aussahnen bestimmten Milch gut untereinander vermischt; sie regelt und beschleunigt den Säuerungs- und Gerinnungsprozeß und läßt dadurch den Milchfehler nicht aufkommen; sie wird dadurch zu einem Tilgungsmittel, da kein Ferment mehr gebildet wird.

1. Die blaue und gelbe Milch

ist im Wesentlichen derselbe Milchfehler. Die blaue Milch kommt am häufigsten vor und ist am besten gekannt; die gelbe Milch dagegen ist seltener, erscheint zugleich neben blauer Milch oder für sich und dann als Vorläufer derselben.

Erscheinungen:

a) **Die blaue Milch.** Nach Verlauf von 24 bis 36 Stunden erscheinen auf der gerinnenden Milch kleine (Indigo-) blaue Flecken, die so verbleiben, oder sich weiter vergrößern, sowohl nach Umfang als Tiefe. Für gewöhnlich, und namentlich in der ersten Zeit beim Erscheinen des Milchfehlers, bleiben die blauen Flecke mehr auf die Sahne beschränkt, später gehen sie auch auf die dicke Milch über, und bei hochgradiger Bildung kann Sahne und dicke Milch bis zum Grunde des Gefäßes blau gefärbt werden.

Außer der Färbung ist auch die Beschaffenheit der Milchbestandteile sonst noch verändert. Die geronnene Milch (der Käsestoff) ist an den gefärbten Stellen weniger fest geronnen und die aus blaugefärbter Sahne bereitete Butter ist von schmutzig-bläulicher Farbe und unangenehmem Geschmack.

b) **Die gelbe Milch.** Wie zuvor, erscheinen auf der Milch (Dotter-) gelbe Flecke, die zwar ebenfalls sich vergrößern können, aber stets nur auf die Sahne beschränkt bleiben. Beim gleichzeitigen Blauwerden ist bisweilen die Sahne gelb, die Milch darunter aber blau.

Die Blaufärbung geht vom Käsestoff aus (gehört also nicht den Vibrionen oder Pilzen an, wie früher behauptet wurde) und wird durch eine eigentümliche Umsetzung (Spaltung) veranlaßt. Der blaue Farbstoff

ist als Anilinstoff erkannt worden, der in so geringem Vorkommen aber unschädlich. (Es kommt ja auch blauer Käse, sowie blaugefärbter Eiter in Wunden vor).

Die Milchbeschaffenheit ist bei dem Blauwerden von Einfluß. Eine alkalische Milch, sowie Milch bei proteïnreicher Nahrung (Klee, Schrot 2c.) neigt besonders zum Blauwerden, nicht aber säuerlich reagierende Milch und solche bei schnellem Übergange zu anderen Futtermitteln und Weideplätzen (geilwüchsigem, gegipstem Klee 2c.), während wieder Futterwechsel (andere Weiden, neben Klee, Stroh 2c.) das Blauwerden bannen. Oft findet sich ein bräunlicher (blutiger) Bodensatz in der Milch, als Vorläufer des Blauwerdens. In schlechten Milchkammern kann das Übel alljährlich auftreten.

Bei nur wenig blauen Flecken erhält man Käse und Butter von guter Beschaffenheit, die blaue Farbe verbleibt in der Buttermilch. Durch Zusammenfließen blauer und gelber Flecke kann grüne Milch erscheinen.

In dunstigen Milchkammern bei feuchtwarmer, schwüler Witterung kann, veranlaßt durch Fadenpilze, die Milch auf der Sahnenschicht auch rotfleckig erscheinen; die Flecke bleiben von geringem Umfang, dringen auch nicht in die Tiefe ein, verschwinden auch von selbst wieder. Lüftung und Reinigung ist hierbei geboten. Rote Flecke kommen auch als Modifikation der blauen Milch mit dieser gleichzeitig vor.

2. Die faulige Milch

(Sahnenschwinden, süß-bittere Milch) ist eine Hinneigung zur fauligen Zersetzung der Milch, die in verschiedenen Graden vorkommt.

Erscheinungen: Der Rahm scheidet sich in geringer Menge und ungleichmäßig aus. An einzelnen Stellen erhebt sich die oberste Sahnenschicht (durch Gasentwickelung) zu dünnen, fast durchsichtigen Blasen, die zuletzt bersten und unter denen dann die dicke Milch muldenförmig ausgehöhlt erscheint (das sogen. Schwinden der Sahne). Zugleich wird die Sahne gelbfleckig, schmutzig, unrein von Farbe und in höchster Ausbildung wie mit Leinöltropfen (das freie Butterfett) besetzt. Die dicke Milch ist weniger fest geronnen. — Die Milch schmeckt zuerst (an einzelnen Stellen) auffallend süß, aber mit bitterem Nachgeschmack, später sehr unangenehm, widrig, ranzig, faulig. Sie läßt sich schwer oder gar nicht verbuttern und giebt unbrauchbare Produkte. Die Butter ist weich, übelschmeckend, nicht haltbar; der Käse schmierig, voll freien Fettes, trocknet nicht, fault leicht.

Ursachen und Behandlung: Die hauptsächlichsten Ursachen sind schlechte Milchkammern (Wohn-, Schlafstuben, dumpfige Keller usw.) und Mangel an Reinlichkeit. Durch Abstellung dieser Verhältnisse wird der Milchfehler bald beseitigt.

Niedrige Weiden und verdorbene Nahrung scheinen das Entstehen zu begünstigen. Zu empfehlen ist ein frühzeitiges Absahnen und Verwenden der Milch.

Anfangs sind die Milchprodukte nur geringgradig, aber verwendbar, dagegen bei hochgradiger Ausbildung nicht brauchbar.

Alphabetisches Register.

Druck von Ernst Heitmann in Leipzig.